

جامعة آل البيت

كلية العلوم التربوية

قسم المناهج والتدريس

أثر نموذج التعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم العلمية وفق الاتجاه نحو العلم لدى طالبات الصف السادس الأساسي

The Effect of Generative Learning Model in the Acquisition of Scientific Concepts According to the Attitude towards Science among Sixth Grade Students

إعداد الطالبة:

حميدة خلف راكد الشبيب

إشراف:

الأستاذ الدكتور سالم عبد العزيز الخوالدة

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في مناهج العلوم وأساليب تدريسها

عمادة الدراسات العليا

جامعة آل البيت

آيار 2017

التفويض

أنا الطالبة: حميده خلف راكد الشبيب، أفوض جامعة آل البيت بتزويد نسخ من رسالتي للمكتبات أو المؤسسات أو الهيئات أو الأشخاص عند طلبهم حسب التعليمات النافذة في الجامعة.

التوقيع: ....

التاريخ:

إقرار والتزام بقوانين جامعة آل البيت وأنظمتها وتعليماتها

أنا الطالبة: حميده خلف راكد الشبيب　　　الرقم الجامعي 1521155002

التخصص: مناهج العلوم وأساليب تدريسها　　　الكلية: كلية العلوم التربوية

أعلن بأنني قد التزمت بقوانين جامعة آل البيت وأنظمتها وقراراتها السارية المفعول المتعلقة بإعداد رسائل الماجستير عندما قمت شخصيا بإعداد رسالتي بعنوان

أثر نموذج التعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم العلمية وفق الاتجاه نحو العلم لدى طالبات الصف السادس الأساسي

وذلك بما ينسجم مع الأمانة العلمية المتعارف عليها في كتابة الرسائل الجامعية والاطاريح العلمية. كما إنني أعلن بان رسالتي هذه غير منقولة أو مستلة من رسائل أو اطاريح أو كتب أو أبحاث أو أي منشورات علمية تم نشرها أو تخزينها في أي وسيلة إعلامية، وبناءا على ما تقدم فإنني أتحمل المسؤولية بأنواعها كافة فيما لو تبين غير ذلك بما فيه حق مجلس العمداء في جامعة آل البيت بإلغاء قرار منحي الدرجة العلمية التي حصلت عليها وسحب شهادة التخرج مني بعد صدورها دون أي حق من التظلم أو الاعتراض أو الطعن بأي صورة كانت في القرار الصادر عن مجلس العمداء بهذا الصدد.

توقيع الطالبة: ....　　　التاريخ:　　/　/2017

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة وعنوانها **(أثر نموذج التعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم العلمية وفق الاتجاه نحو العلم لدى طالبات الصف السادس الأساسي)** وأجيزت بتاريخ 8 / 5 /2017 م

أعضاء لجنة المناقشة	**التوقيع**
الأستاذ الدكتور سالم عبد العزيز الخوالدة (المشرف/ رئيساً)	....
أستاذ في مناهج العلوم وأساليب تدريسها – جامعة آل البيت	
الأستاذ الدكتور سليمان أحمد مصطفى القادري (عضواً)	....
أستاذ في مناهج العلوم وأساليب تدريسها – جامعة آل البيت	
الدكتور عبدالسلام موسى سعيد عديلي (عضواً)	....
أستاذ مشارك في مناهج العلوم وأساليب تدريسها – جامعة آل البيت	
الأستاذ الدكتور محمود حسن بني خلف (عضواً خارجياً)	....
أستاذ في مناهج العلوم وأساليب تدريسها – جامعة اليرموك	

الإهداء

إلى من دفعني نحو الإنجاز والطموح .... أبي الحبيب

إلى جنتي في الأرض وبوابتي لجنة الخلد .... أمي الحبيبة

إلى رفيق دربي وشريك حياتي .... زوجي الغالي

إلى جسر المحبة والعطاء... والصدق والوفاء .... أخواني وأخواتي

إلى رواد الفكر .... ومنابع العطاء .... أساتذتي

إلى كل من ساهم في هذا العمل

الباحثة:

حميده الشبيب

الشكر والتقدير

الحمد لله الذي علم بالقلم, علم الإنسان ما لم يعلم, والصلاة والسلام على سيدنا محمد خاتم المرسلين وشفيع الأمة، الذي أرسله الله بالهدى، ودين الحق، رحمة للعالمين، وعلى آله وصحبه وسلم تسليماً كثيراً وبعد:

أحمد الله سبحانه وتعالى على جزيل نعمه، وعلى تمام نعمته بعد أن مّن علي بإتمام هذه الدراسة، وكان علي لزاماً أن أتقدم بجزيل الشكر والعرفان والتقدير وعظيم الإمتنان إلى صاحب الفضل بعد الله سبحانه وتعالى في إنجاز هذه الدراسة أستاذي ومشرفي الأستاذ الدكتور سالم عبد العزيز الخوالدة، الذي لم يبخل أبداً في إرشادي وتوجيهي على مدار إعداد هذه الدراسة.

كما أتقدم بوافر الشكر والتقدير لأعضاء لجنة المناقشة (الأستاذ الدكتور محمود حسن بني خلف) و (الأستاذ الدكتور سليمان أحمد القادري) و (الدكتور عبدالسلام موسى عديلي) على تفضلهم بقبول مناقشة هذه الدراسة وعلى ما بذلوه من جهد مقدر في تقويم هذه الرسالة كي تصبح على أكمل وجه.

ولا أنسى أن أتقدم بجزيل الشكر والتقدير للسادة المحكمين الذين قاموا مشكورين بتحكيم أدوات الدراسة، وعلى ما أبدوه من ملاحظات قيمة, كان لها الأثر في إثراء هذه الدراسة.

ولا يفوتني إلا أن أتقدم بفائق الشكر والاحترام إلى الأخت والزميلة كفاح أبو صبح لما قدمته لي من مساعدة في تطبيق الإستراتيجية التعليمية التي استخدمتها الباحثة وتطبيق أدوات الدراسة.

ولعل الشكر الأسمى والتقدير الأوفى موصول إلى من أدين لهما بالفضل العظيم؛ فبفضلهما تعلمت وبتشجيعهما واصلت وبدعائهما وفقت : أبي الحبيب وأمي الحبيبة، أطال الله في عمرهما ومتعهما بالصحة والعافية, وختم بالصالحات أعمالهما.

كما أقدم باقات شكري وامتناني لرفيق دربي زوجي الغالي الذي غمرني باهتمامه وتشجيعه المستمر لي, فله مني جزيل الشكر والعرفان.

وأخيراً وليس آخراً أقدم جزيل شكري وتقديري لكل من أسهم في إنجاز هذه الرسالة وأخرجها بصورتها النهائية, واسأل الله أن يكافئ كل منهم على قدر عمله

قائمة المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الملاحق

أثر نموذج التعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم العلمية وفق الاتجاه نحو العلم لدى طالبات الصف السادس الأساسي

إعداد

الطالبة: حميدة خلف راكد الشبيب

المشرف

الأستاذ الدكتور: سالم عبدالعزيز الخوالدة

الملخّص

هدفت الدراسة إلى تقصي أثر نموذج التعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم العلمية وفق الاتجاه نحو العلم لدى طالبات الصف السادس الأساسي. تم اختيار أفراد عينة الدراسة بلغ عددهم (50) طالبة قصدياً من طالبات الصف السادس الأساسي من مدرسة مخيم الزعتري الأساسية للبنات التابعة لمديرية التربية والتعليم للواء البادية الشمالية الغربية, وقد تم تعيينها عشوائياً إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية درست وفق نموذج التعلم التوليدي, ومجموعة ضابطة درست وفق الطريقة الاعتيادية. وقد تم استخدام أداتين, وهما: اختبار المفاهيم العلمية, ومقياس الاتجاه نحو العلم. وتم استخدام التحليل المصاحب الثنائي ANCOVA ذي التصميم (2 x 2) للإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها الصفرية.

وخلصت الدراسة إلى تفوق نموذج التعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي لصالح المجموعة التجريبية, وقد فسر ما نسبته (20%) من التباين في المتغير التابع (اكتساب المفاهيم العلمية). ولم تظهر وجود أثر ذي دلالة إحصائية في اكتساب المفاهيم العلمية في العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي يعزى للاتجاه نحو العلم (مرتفع, منخفض), كما لم تظهر وجود أثر ذي دلالة إحصائية في اكتساب المفاهيم العلمية في العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي يعزى للتفاعل بين نموذج التدريس والاتجاه نحو العلم (مرتفع, منخفض). في ضوء هذه النتائج أوصت الدراسة بتبني نموذج التعلم التوليدي لأثره في اكتساب المفاهيم العلمية لدى الطالبات.

الكلمات المفتاحية: نموذج التعلم التوليدي, الاتجاه نحو العلم, اكتساب المفاهيم العلمية .الصف السادس الأساسي.

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

مقدمة

في ضوء الانفجار المعرفي والتكنولوجي المتسارع شهدت عملية التربية والتعليم في السنوات الأخيرة تطوراً كبيراً في تعديل المناهج الحالية وتحديثها، وهذا يتطلب تطوير التعليم والتعلم والتركيز على المتعلم بصفته محورا للعملية التعليمية التعلمية، والبحث عن طرائق واستراتيجيات حديثة للتدريس.

فلم تعد عملية التعلم تشير إلى اكتساب الطالب مجموعة من المعارف والمهارات فحسب، وإنما أصبحت تشير إلى عملية تعديل وتغيير شامل وعميق لسلوك المتعلمين ليصبحوا أكثر قدرة على استثمار كل الطاقات والإمكانات الذاتية استثماراً إبداعياً إلى أقصى الدرجات والحدود (الطيطي،2004) . ويرى كل من الكثير والنذير (2000) أنه يجب إعادة النظر في العملية التعليمية ليس بالاتجاه نحو المزيد من المناهج والمقررات الدراسية، ولكن بتطوير نظم التعليم والتركيز على آليات تمتاز بالشمولية والعمومية، لتعيد تشكيل البنية المعرفية لدى المتعلم وتكوين العقلية القادرة على الفهم والتحليل والنقد والإبداع واتخاذ القرار.

ويشهد تدريس العلوم في العصر الحاضر اهتماماً وتطوراً كبيرين وبشكل مستمر على المستويين المحلي والعالمي، مما أحدث تحولاً جذرياً في فلسفة تدريس العلوم ومنهجيته لمواكبة متطلبات العصر وسعياً للارتقاء بمستوى التعليم. كما أن للعلم دوراً رئيسياً وفعالاً في تقدم المجتمع المعاصر لمعالجة جميع مرافق الحياة، الذي يعد من نتاج العلم وتطوره السريع، كما أن المهتمين بتدريس العلوم يرون أن القيمة الحقيقية للتعلم تكمن في قدرته على تفسير الظواهر والأحداث، والذي يمكن تحقيقه من خلال تفاعل الحقائق وارتباطها معاً في صورة مفاهيم ونظريات، وبما أن عملية الإحاطة بكيفية تعليم الطلاب تعد محوراً أساسياً في عملية اختيار استراتيجيات التدريس، ظهرت الحاجة إلى معرفة أثر استخدام الاستراتيجيات التدريسية على التعلم لدى الطلبة (الجمعان، 2014).

وتهدف حركات إصلاح التربية العلمية ومناهج العلوم وتدريسها إلى تغيير المحتوى والإستراتيجيات التدريسية والممارسات التعليمية والتعلمية، في صفوف العلوم ودروسها وتحقيق تحديات جديدة في استراتيجيات التدريس وتحسين نوعية تعلم الطلبة. وتقود البنائية إلى معتقدات جديدة حول التميز والتفوق والإبداع في التعليم والتعلم، ويؤكد التعلم البنائي على التفكير والفهم والاستدلال وتطبيق المعرفة. وبالنظر إلى رأي البنائية في جوانب العملية التربوية نلاحظ أن التعلم ضمن النظرية يعد عملية بناء مستمرة ونشطة وتقوم على اختراع المتعلم لتراكيب معرفية وإعادة

بناء منظومته المعرفية، فالتعلم لا يمثل عملية نسخ معلومات من ذهن المعلم إلى عقل الطالب وإنما ينبغي أن يكون قائماً على الفهم (زيتون، 2008).

وتؤكد البنائية على أهمية بناء المتعلمين، ثم إعادة بنائهم للمعاني الخاصة بأفكارهم المتعلقة بكيفية عمل العالم، فالبنائية تركز على العمليات الذهنية الداخلية للمتعلم والنمو المعرفي لدية، فالتعلم البنائي يكسب المتعلمين القدرة على التفكير بأنواعه وخاصة التفكير فوق المعرفي؛ وهو نوع من التفكير يسعى من خلاله المتعلم معرفة العمليات العقلية التي يقوم بها، فالخبرة تتطلب إثارة للحواس عند المتعلم حتى يحصل على تعلم ذي معنى، وتعتبر البنائية طريقة مثالية للتدريس في مجال الرياضيات والعلوم، فهي تهتم وتركز على أن التعلم عملية تفاعل نشطة يستخدم فيها الطالب أفكاره السابقة لإدراك الخبرات الجديدة التي يتعرض لها (خطايبة، 2008).

حيث تهتم البنائية بالتعلم القائم على الفهم وبناء المعرفة وخطوات اكتسابها، كما تهتم بما لدى المتعلم من مخططات مفاهيمية وتطبيقها النشط الفعال في المواقف الجديدة مما يمكننا من تحقيق الأهداف المنشودة والوصول بالمتعلم إلى التعلم ذي معنى (Bencze, 2000).

وتنظر البنائية إلى التعلم كنتيجة لبناء عقلي، فالطلبة يتعلمون من خلال تنظيم ومواءمة المعلومات الجديدة مع المعلومات السابقة التي يعرفونها. فإن الطلبة بوجه عام يتعلمون أفضل عندما يبنون بنشاط تعلمهم وفهمهم. كما أن التعلم في التفكير البنائي يتأثر بالسياق والمعتقدات والاتجاهات للطالب المتعلم (زيتون، 2008).

هذا وقد جرت محاولات عديدة لبلورة استراتيجيات تنفيذية يتبعها المعلم في حجرة الصف ليدرس تلاميذه المفاهيم العلمية وفق المرتكزات الأساسية للنظرية البنائية، وتؤكد هذه الاستراتيجيات على الدور النشط للتلاميذ في التعلم، حيث يقوم المتعلمون بإجراء العديد من النشاطات والتجارب العلمية للتلاميذ في مجموعات، كما يؤكد على المشاركة الفكرية العقلية في النشاط بحيث يحدث التعلم ذو المعنى قائم على الفهم (خطايبة، 2008) .

وهناك عدد من الاستراتيجيات والنماذج التي اقترحت لتوظيف المدخل البنائي في التدريس وكل منها لها قيمة كبيرة في عملية التعليم والتعلم منها : نموذج التعليم التوليدي ونموذج ويتلي ونموذج دورة التعلم الخماسي ونموذج المراحل البنائية السبعة ونموذج التعلم البنائي والنموذج التعليمي المعرفي وغيرها من النماذج (العيسى، 2007). وهناك عدد من الاستراتيجيات والنماذج البنائية التي تهتم بتنشيط الدماغ في التدريس منها استراتيجية التعلم البنائي، وإستراتيجية (لاحظ – اعكس – اشرح)، واستراتيجية عصف الدماغ واستراتيجية التعلم التوليدي وغيرها (عفانة, 2001).

والنماذج السابقة تستخدم في مجال التربية عموما، وفي مجال التغير المفاهيمي لأنماط الخطأ لدى المعلمين والمتعلمين، ومن ابرز النماذج البنائية نموذج التعلم التوليدي الذي يرتكز على العمليات

التفكيرية الناتجة من عمل جانبي الدماغ أثناء تعلم المفاهيم وحل المشكلات الطارئة، "فالتعلم التوليدي ينشأ عندما يستخدم المتعلم استراتيجيات معرفية وفوق معرفية ليصل إلى تعلم ذي معنى" (عفانة والجيش، 2008). وهذا النموذج يتضمن عمليات توليدية يؤديها المتعلم لربط المعلومات الجديدة بالمعرفة والخبرات السابقة، كما يؤكد على تشخيص وتصويب الخبرات الخطأ لدى المتعلمين أثناء الدراسة، ويهتم بتوليد المتعلمين للعلاقات ذات المعنى بين أجزاء المعلومات التي يتم تعلمها (Fensham, 1994).

ويعتبر النموذج التوليدي أحد نماذج التعلم التي بنيت على أفكار الفلسفة البنائية وتطبيقاتها في مجال العلوم، فهو يعتمد على توليد المعرفة والوصول إلى الفهم القائم على الحقائق. فمن خلال بناء المعرفة يمكن التحكم بفاعلية في توليد المعنى (Wittrock, 1992).

ويشتمل النموذج التوليدي (ليفجوتسكي) على مجموعة من القواعد التي تولد معلومات جديدة وأفكار متنوعة لدى التلاميذ خلال المشاركة الاجتماعية بين التلاميذ، مما يشجعهم ويدفعهم لاكتشاف وتوليد الحقائق والمبادئ والمفاهيم بأنفسهم، والنموذج التوليدي ليس شيئا يمكن اكتشافه ولكنه وسيلة ونموذج للتعلم من خلال الأنشطة والتفاعلات الاجتماعية، فالمعرفة لدى التلاميذ تكون نتيجة للبناء الإنساني والاجتماعي والثقافي (Alder, 2000).

ويعد النموذج التوليدي من أبرز النماذج البنائية في تدريس العلوم والذي يتضمن عمليات توليدية يقوم بها الطالب لربط المعلومات الجديدة بالمعرفة السابقة (محمد، 2003). وتعود أهمية النموذج التوليدي في تدريس العلوم إلى الوصول بالطالب إلى ما وراء المعرفة المتمثلة بالتأمل في المعرفة والتعمق في فهمها وتفسيرها من خلال البحث والاستقصاء (العفيفي, 2004). فهو يهدف إلى تنشيط جانبي الدماغ من خلال إيجاد علاقات منطقية ومتشعبة لبناء المعرفة في بنية الدماغ على أسس حقيقية تزيد من قدرة الطالب على الفهم والاستيعاب للمواقف التعليمية وتوليد أفكار جديدة تحل المتناقضات في المفاهيم، وإحلال المفاهيم الصحيحة محل المفاهيم الخاطئة (عفانة والجيش، 2008). فجوهر نموذج التعلم التوليدي هو استخدام العقل لبناء تفسيرات خاصة بالطالب من المعلومات المخزنة لدية وتكوين استدلالات من خلال التفاعلات الاجتماعية بين المتعلمين والمعلم". لذلك عند استخدام نموذج التعلم التوليدي لا بد من توفير المواقف التعليمية التي تتيح للطلاب ربط التعلم السابق بالتعلم اللاحق وإتاحة المجال لطرح الأسئلة، وتبادل الآراء فيما بينهم ونقد الأفكار، وإيجاد طرق متنوعة وجسور متعددة (عبد السلام، 2001).

ويؤدي التعلم من خلال النموذج التوليدي إلى تفاعلات ديناميكية بين المعلم والتلاميذ، فالنموذج التوليدي يؤكد على وجود العلاقة بين الطلاب والمعلمين، خلال المشاركة الاجتماعية مما يسمح

بتنوع التفكير المرن واحترام الكفاءة الاجتماعية والتطور الأخلاقي، ويجعل الطلبة أكثر فاعلية في العملية التعليمية (Gregory, 2000; Mayer, 2004).

ويمر التدريس باستخدام نموذج التعليم التوليدي بعدة مراحل تتكامل فيها الركائز الأربعة الأساسية لتنمية منطقة النمو المركز للمتعلم التي حددها فيجو تسكي – اكبر رواد البنائية الاجتماعية – وكان لها الأثر الواضح في العملية التعليمية- التعلمية، كما اكدت على ذلك الدراسات (سلمان، 2012؛ صالح، 2009؛ Lee, 2008). هذا، وتتم عملية التعلم داخل حجرة الصق في ضوء نموذج التعلم التوليدي وفقا لأربعة مراحل هي: (مرحلة التمهيد، ومرحلة التركيز، ومرحلة التحدي، ومرحلة التطبيق) ؛ وفيما يلي توضيح مختصر لما يتم في كل مرحلة من المراحل (فنونه، 2012):

1. مرحلة التمهيد (Preliminary Phase):

وفيها يمهد المعلم للدرس من خلال المناقشة الحوارية وإثارة الأسئلة ويستجيب الطلاب إما بالإجابة اللفظية أو الكتابة في دفاترهم اليومية، فاللغة بين المعلم والطلاب تصبح أداة نفسية للتفكير والتحدث والعمل والرؤية وفي هذه المرحلة تتضح المفاهيم اليومية للمتعلمين.

2. مرحلة التركيز (Focus Phase):

فيها يوجه المعلم الطلاب للعمل في مجموعات صغيرة يصل فيها إلى المعرفة اليومية والمعرفة المستهدفة، ويركز عمل الطلاب على المفاهيم المستهدفة، فيمر الطلاب بخبرة المفهوم.

3. مرحلة التحدي (Challenge Phase):

يقود المعلم في هذا الطور مناقشة الفصل بالكامل مع إتاحة الفرصة للطلاب للمساهمة بملاحظاتهم وفهمهم ورؤية أنشطة الفصل ومساعدتهم، وإعادة تقديم المصطلحات العلمية.

4. مرحلة التطبيق ((Application Phase:

تستخدم المفاهيم العلمية كأدوات وظيفية لحل المشكلات وإيجاد نتائج وتطبيقات في مواقف حياتية جديدة، كما تساعد على توسيع نطاق المفهوم.

وهذه المراحل تستخدم لغة الحوار بحيث تصبح أداة نفسية للتفكير وبها يتعلم الطلاب في مجموعات تعاونية تفاعلية يركز فيها على المفاهيم المستهدفة وإتاحة الفرص للطلاب للمساهمة بملاحظاتهم ثم توظيف ما تعلموه في حياتهم اليومية.

ويشار إلى أن العلم هرمي البناء وأن المفاهيم ترتبط مع بعضها البعض، مما يؤكد أن تعليم المفهوم الجديد وجود مفاهيم سابقة وواضحة في ذهن المتعلم، وهذا يتفق مع نظرية اوزوبل، حيث أن المتعلم يعيد بناء مفاهيمه ويطورها أثناء نموه، مما يؤكد تغير البنية المفاهيمية لديه من خلال إعادة التنظيم المستمر وفق المواقف الجديدة (Bimbola & Daniel, 2010). ويعتبر تكوين المفاهيم العلمية

وتنميتها لدى الطلبة، أحد أهداف تدريس العلوم في جميع مراحل التعليم المختلفة كما أنه يعتبر من أساسيات العلم والمعرفة التي تفيد في فهم هيكله العام, فتكوين المفاهيم العلمية لدى الطلبة على اختلاف مستوياتهم التعليمية يتطلب أسلوبا تعليميا مناسبا يتضمن سلامة تكوين المفاهيم العلمية وبقاءها والاحتفاظ بها (النجدي وعبدالهادي وراشد، 2005).

ويعتبر اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية من أهم أهداف تدريس العلوم، حيث إن المفاهيم تمثل أحد مستويات البناء المعرفي للعلم التي تبنى عليها مكونات باقي البناء، وتعتبر المفاهيم أيضا احد نواتج العلم التي يمكن من خلالها تنظيم المعرفة العلمية. إن معظم المهتمين بالتربية والتعليم وبالأخص المهتمين بتدريس العلوم يدركون أهمية اكتساب الطلاب المفاهيم العلمية كهدف من أهداف تدريس العلوم، كما أنها تعد من أساسيات العلم والمعرفة العلمية التي تفيد في فهم هيكله العام وفي انتقال اثر التعليم (زيتون، 2008). ويرى احمد (2001) ان مناهج العلوم لها صيغة خاصة من حيث تناول المعرفة العلمية، فهي تهتم إلى جانب بنية المعرفة بتوظيف هذه المعرفة في حياة الطالب بإجراء التجارب واكتشاف المفاهيم والمعلومات من خلال البحث والاستقصاء للظواهر التي تواجه الطالب في حياته اليومية. فالنظرة الحديثة للتعليم تؤكد على أن المعرفة الجديدة تكون مبنية على مفاهيم سابقة، فالتركيز ينصب على ما بداخل المتعلم حينما يتعرض للمواقف التعليمية مثل: المعرفة السابقة وما يوجد لديه من فهم سابق للمفاهيم، وقدرته على معالجة المعلومات، وواقعيته للتعلم، وأنماط تفكيره، وكل ما يجعل التعلم لديه ذات معنى (الخوالدة، 2003).

وتتسم العلوم كمادة تدريسية في جوهرها بالمفاهيم العلمية الأساسية، وأن دراسة البناء المعرفي لأي موضوع علمي تبدأ بإيضاح المفاهيم المكونة لهذا البناء، لكونها أكثر ثباتا ً واستقرارا ً من الحقائق الجزئية، حيث تعد المفاهيم لغة العلم ومفتاح المعرفة العلمية، ولأنها مهمة لتكوين المبادئ والتعميمات والتعلم الذاتي (الجمعان، 2014). إذ توصلت المعايير الوطنية للتربية العلمية National Science Education Standards (NRC, 1996) إلى أنه يتم فهم المفاهيم والاحتفاظ بها من قبل التلاميذ بشكل أفضل عندما يتم تقديمها وشرحها بطرق ووسائل متعددة, فمن خلال توفير الفرص في الطرق المختلفة في عرض المفاهيم يحصل الطلبة على فرص إضافية لدمج المفاهيم في بنيتهم المفاهيمية، ولذلك دعت الحاجة إلى اختيار طرق فعالة لتعليم العلوم.

وتعد الاتجاهات العلمية هدفا استراتيجيا ً في التربية العلمية (النجدي وآخرون، 2005)؛ حيث تشير الدراسات والبحوث التربوية إلى قدرة معلمي العلوم على لعب دور رئيسي في تنمية الاتجاهات العلمية لدى الطلبة، إلا أن الواقع التربوي يشير إلى قلة اهتمام المعلمين بالجانب الوجداني سواء في تخطيط الأنشطة الصفية أو تنفيذها، ويقترح المربون ومختصو تدريس العلوم توظيف استراتيجيات تدريسية مناسبة تجعل من الطالب محورا ً ومشاركا ً فاعلا ًفي عملية تعلم العلوم (زيتون، 2010).

فالاتجاهات نحو العلم هي مواقف يتخذها المرء أو الفرد نحو قضية علمية معينة مثل أهمية العلم نحو حياة الفرد، وأهمية العلم في تطوير المجتمع ودور العلم في خدمة الإنسانية أو اتجاهات الفرد نحو تدريس العلوم أو كتب العلم أو معلم العلوم (نشوان، 1992) .

وقد يقتصر تدريس العلوم على تزويد التلاميذ بالمعرفة العلمية فقط، بل الأهم تحويل المعرفة إلى عمل وسلوك ليتم الانتفاع بما يعرفون، وينبغي أن يتوفر لديهم الدافع والاستعداد للاتجاه نحو التعلم واكتساب المعرفة، فمن أهم أهداف تدريس العلوم اكتساب الاتجاهات العلمية من قبل الطلبة بصورة وظيفية، لأن الاتجاهات تعتبر بمثابة الدافع التي تحفز التلاميذ لدراسة العلوم وتساعدهم في اكتساب الأفكار العلمية، والمهارات العلمية وتوظيفها في مواقف جديدة (نصرالله، 2005).

وتساعد وفرة النشاطات العلمية التي يتيحها تدريس العلوم على تنمية الاتجاهات المحفزة لدراسة العلوم وامتلاك الأفكار والمهارات العلمية، فالتأكيد على تكوين الاتجاهات العلمية في تدريس العلوم هو الذي جعلها مجالا ً من مجالات التربية العلمية، انطلاقا ً من أن الاتجاهات مكتسبة ولها قوة الدافعية فهي تدفع المتعلم إلى تأييد أهمية العلم في المجتمع المعاصر وتبني الأسلوب العلمي. والاهتمام بتنمية الاتجاهات العلمية مهمة أساسية للمناهج الدراسية؛ لوضع التلاميذ في البيئة التي تساعدهم على ابتكار أساليب جديدة ومفاهيم تتمشى مع ظروف حياتهم المتطورة، أن المعرفة لا يمكن أن تتحول تلقائيا ً إلى عمل وسلوك، فالعمل على تنمية الاتجاهات العلمية بمثابة دافع يوجه التلاميذ لاستخدام التفكير العلمي (زيتون ، 2010).

وكان للنموذج التعليمي اثر واضح في عملية التعليم والتعلم، كما أكدت على ذلك الدراسات، كدراسة صالح (2009) التي أثبتت فعالية نموذج التعلم التوليدي في تنمية بعض عمليات العلم والتحصيل في مادة الفيزياء، ودراسة Lee (2008) التي أثبتت فعالية نموذج التعلم التوليدي في زيادة فهم التلاميذ وفي التنظيم الذاتي للمعارف، كما أشارت بعض الدراسات كدراسة Shepardson (1999)، Schaveien (2003)، احمد (2004)، وصالح 2010) إلى فاعلية النموذج في تنمية المفاهيم العلمية وتنمية التنور العلمي (الثقافة العلمية) لدى المتعلمين.

وفي ضوء ما سبق واستنادا إلى المؤشرات الدالة على الانخفاض في مستوى اكتساب المفاهيم العلمية، وما أشارت إليه الدراسات السابقة ذات الصلة من فاعلية نموذج التعلم التوليدي القائم على المنحى البنائي في تدريس العلوم، وسعياً إلى تعرف مستوى الفهم السليم للمفاهيم العلمية، جاءت الدراسة الحالية لاستقصاء أثر نموذج التعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم العلمية وفق الاتجاه نحو العلم لدى طلبة المرحلة الأساسية.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

تعد العلوم إحدى المواد الدراسية التي قد تواجه الطلبة صعوبة في فهمها واستيعابها عند استخدام الطرائق التقليدية في تدريسها، والتي تحد الطلبة من المشاركة الفاعلة في عملية التعلم. لذا تصبح الحاجة ماسة لاستخدام طرائق واستراتيجيات ونماذج تدريسية حديثة تزيد من فاعلية التدريس، وترفع مستوى التحصيل العلمي لدى الطلبة. وهذا ما أشارت إليه الدراسات (سلمان, 2012؛ العمورية، 2011؛ آل رشود، 2011).

وعليه لابد من الانتقال من التعليم التقليدي إلى التعليم النشط الذي يجعل المتعلم محور العملية التعليمية، ويعتمد على الأنشطة المتعددة والاقتصاد في الوقت ويعطي مجالاً للمتعة في العمل والتفكير بعيداً عن الملل والرتابة في الأنشطة اليومية؛ كما ينبغي أن تنقل عملية الاستفسار والبحث المتعلم من غرفة الصف الضيقة إلى الملاحظة المباشرة للظواهر المادية والإنسانية.

ويعد نموذج التعلم التوليدي من النماذج الحديثة التي تؤكد على التعلم ذي المعنى وتركز على نشاط المتعلم أثناء عملية التعليم، مما يزيد من قدرته على الربط بين المعلومات وفهمها وبقاء أثر التعلم. ولما اعتقد أن اكتساب المفاهيم العلمية قد يتعدل بحسب مستوى الاتجاه نحو العلم (مرتفع، منخفض) لدى طلبة المرحلة الأساسية، فقد حددت مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيسي الآتي:

ما أثر نموذج التعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم العلمية وفق الاتجاه نحو العلم لدى طالبات الصف السادس مقارنة بالطريقة الاعتيادية (التقليدية) في تدريس العلوم؟

وبشكل محدد حاولت الدراسة الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. هل يختلف اكتساب طالبات الصف السادس الأساسي للمفاهيم العلمية في مادة العلوم باختلاف نموذج التدريس (التعلم التوليدي، والطريقة الاعتيادية)؟
2. هل يختلف اكتساب طالبات الصف السادس الأساسي للمفاهيم العلمية في مادة العلوم باختلاف الاتجاه نحو العلم (مرتفع، منخفض)؟
3. هل هناك أثر في اكتساب طالبات الصف السادس الأساسي للمفاهيم العلمية في مادة العلوم يعزى للتفاعل بين نموذج التدريس (التعلم التوليدي، الاعتيادية) والاتجاه نحو العلم (مرتفع، منخفض)؟

فرضيات الدراسة

في ضوء الأسئلة السابقة، حاولت الدراسة اختبار الفرضيات الصفرية (الإحصائية) الآتية:

1. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية (α =0.05) في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي يعزى إلى اختلاف نموذج التدريس (التعلم التوليدي، والطريقة الاعتيادية).

2. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية (α =0.05) في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي يعزى إلى اختلاف الاتجاه نحو العلم (مرتفع، منخفض).
3. لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية (α =0.05) في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي يعزى للتفاعل بين نموذج التدريس (التعلم التوليدي، والطريقة الاعتيادية، والاتجاه نحو العلم (مرتفع، منخفض).

أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى:

1. تعرف أثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف السادس الأساسي مقارنة بالطريقة الاعتيادية.
2. التعرف إلى أثر الاتجاه نحو العلم في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف السادس الأساسي.
3. التعرف إلى أثر التفاعل بين نموذج التدريس والاتجاه نحو العلوم في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي.

أهمية الدراسة

من الناحية النظرية:

تتجلى أهمية هذه الدراسة فيما يمكن أن تسهم به نظرياً وعملياً، فتكمن الأهمية النظرية للدراسة في إنها تطبق نموذج التعلم التوليدي الذي ينسجم مع افتراضات النظرية البنائية باعتبارها أكثر النظريات التي تبنتها حركات الإصلاح في مناهج العلوم وتدريسها عالمياً، وتسعى الدراسة للكشف فيما إذا كان نموذج التعلم التوليدي أكثر فاعلية من الطريقة الاعتيادية في اكتساب المفاهيم العلمية، ويتوقع أن تعزز هذه الدراسة نتائج البحوث والدراسات في هذا المجال.

وتعود أهمية نموذج التعلم التوليدي في التدريس كأحد نماذج التعلم البنائي للوصول بالمتعلمين إلى ما أبعد من المعرفة، ونقل الخبرة للإفادة منها في بناء خبرات مترابطة بمواقف جديدة، ويمكّن المتعلمين من استعمال مهاراتهم التفكيرية وجعلهم قادرين على مواجهة المشكلات وحلها، فنموذج التعلم التوليدي يؤكد على التعلم ذي المعنى ويركز على نشاط المتعلم أثناء عملية التعلم، مما يزيد من قدرة المتعلم على الفهم والربط بين المعلومات، ويركز نموذج التعلم التوليدي على تنمية الوظائف العقلية العليا عند المتعلمين عن طريق التفاعل والتواصل بين المتعلمين داخل غرفة الصف؛ إذ تجعل تعلم العلوم ذات معنى لكل من الطالب والمتعلم. ويركز نموذج التعلم التوليدي على التعلم الاجتماعي والتفاعل الصفي والنمو الشخصي للمتعلم مما ينعكس على نمو شخصية المتعلم وتنمية تفكيره،

بالإضافة إلى أن التواصل بين المتعلمين يؤدي دوراً حيوياً في تعليم وتعلم العلوم، إذ يحتاج المتعلمين إلى تفسير وتبرير أفكارهم ويدفعهم للتفكير إلى ماهية ومدلولات المفاهيم واكتساب المفاهيم العلمية والتحصيل الدراسي، وبالتالي ينمي تفكيرهم ويزيد من قابليتهم لتعلم العلوم.

من الناحية العملية:

1. يستفيد منها معلمي مادة العلوم في تحضير الدروس، وتدريس بعض المفاهيم العلمية وفقا لخطوات نموذج التعلم التوليدي.
2. يمكن أن تفيد في تقديم نموذج علاجي، يسهم في اكتساب المفاهيم العلمية لدى الطلاب في مادة العلوم، وتفيد خبراء ومخططو المناهج في صياغة المحتوى وفقا لهذا النموذج.
3. قد يستفيد منها مشرفي العلوم في إعداد دورات تدريبية باستخدام هذه الطريقة (نموذج التعلم التوليدي) لاكتساب المفاهيم وتحسين الاتجاه نحو العلم .

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

نموذج التعلم التوليدي:

نموذج تعليمي يهدف إلى تنمية المفاهيم لدى الطلاب من خلال نوعين من العلاقات (علاقة بين خبرة المتعلم السابقة والجديدة وبين أجزاء المعرفة الجديدة المراد تعلمها)، ويتفاعل معها المتعلم ويوظفها في حياته اليومية حينما يتعرض لمشكلة غير مألوفة لديه من خلال أربع خطوات (مراحل) متسلسلة وهي (مرحلة التمهيد – مرحلة التركيز (البؤرة) – مرحلة التحدي- مرحلة التطبيق).

الطريقة الاعتيادية:

هي الطريقة التقليدية التي يتبعها معلمو العلوم داخل غرفة الصف التي تعتمد على الشرح والنقاش وذلك على شكل أسئلة وأجوبه أو المحاضرة أو العروض العملية واستخدام أسئلة الكتاب لأغراض التقويم الصفي.

الاتجاه نحو العلم:

يعبر الاتجاه عن محصلة استجابات الفرد (أو الطالب) نحو موضوع من موضوعات العلم/العلوم، وذلك من حيث تأييد الفرد (الطالب) لهذا الموضوع (مع) أو معارضة له (ضد) (زيتون، 1988). وقد تم قياس الاتجاه نحو العلم إجرائياً في هذه الدراسة بالعلامة التي حصلت عليها الطالبة على مقياس الاتجاه نحو العلم الذي أعده (Towse) وترجمه إلى اللغة العربية زيتون(1988), حيث تضمن المقياس (33) فقرة درجت تدريجياً خماسياً (موافق بشدة، موافق، غير متأكد، غير موافق، غير موافق بشدة)، بحيث تم تصنيف الطالبات إلى مستويين؛ طالبات ذوات اتجاه نحو العلم (مرتفع) ممن حصلن على علامة (83) فما فوق، وطالبات ذوات اتجاه علمي (منخفض) ممن حصلن على علامة أقل من (83) على هذا المقياس.

اكتساب المفاهيم العلمية:

ناتج ما تتعلمه الطالبة وتكتسبه من المفاهيم العلمية في الوحدة الثانية (العناصر والمركبات) من كتاب العلوم للصف السادس الأساسي بحيث تصبح قادرة على استرجاعها، وفهمها وتطبيقها . وتم قياسه إجرائياً بالعلامة التي حصلت عليها الطالبة في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية المعد لهذا الغرض.

حدود الدراسة ومحدداتها

تم تنفيذ الدراسة في ضوء الحدود والمحددات الآتية:

الحدود الموضوعية:

1. اقتصرت الدراسة على التعرف إلى اثر نموذج التعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم العلمية وفق الاتجاه نحو العلم لدى طالبات الصف السادس الأساسي.
2. اقتصرت الدراسة على الوحدة (الثانية) من كتاب العلوم للصف السادس الأساسي في مرحلة التعليم الأساسي في الأردن.

الحدود الزمانية:

- تم تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2017/2016 م.

الحدود المكانية:

- اقتصرت الدراسة على طالبات الصف السادس في مدرسة مخيم الزعتري التابعة لمديرية تربية البادية الشمالية الغربية.

وفي السياق تتحدد نتائج هذه الدراسة بالأدوات المستخدمة والمادة التعليمية المعّدة لتنفيذ هذه الدراسة، ودلالات الصدق والثبات لهذه الأدوات، كما تتحدد الدراسة بالإجراءات التي أتبعتها الباحثة والمعلمة المشرفة على تنفيذ هذه الدراسة، باعتبار أن الكمال صفة لا تنسجم مع خصائص البشر العاديين.

الفصل لثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

يتناول هذا الفصل الإطار النظري والدراسات السابقة ذات الصلة، وتم عرضه على النحو الآتي:

1- الإطار النظري: ويقسم الإطار النظري إلى ثلاثة محاور رئيسية هي:

- المحور الأول: نموذج التعلم التوليدي.
- المحور الثاني: الاتجاه نحو العلم / العلوم.
- المحور الثالث: المفاهيم العلمية.

2- الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة الحالية

الإطار النظري

نموذج التعلم التوليدي

لقد زاد الاهتمام في الآونة الأخيرة بعلوم المستقبل، وأبرزها العلوم والرياضيات، وتبعاً لذلك زاد الاهتمام بإكساب الطلبة هذه العلوم الحديثة بصورة وظيفية تساعدهم على تطبيقها في الحياة اليومية . وهناك عدة نظريات حديثة يمكن أن يكون كل منها أساساً لطرائق تدريس تستخدم في العملية التعليمية، ومن أبرز هذه النظريات النظرية البنائية التي اشتق منها نمتذج تدريسية تقوم عليها طرائق تدريس متعددة (النجدي، 2007).

أولاً: البنائية الاجتماعية

البنائية الاجتماعية هي نظرية تنحدر من البنائية تشدد على دور الآخر في بناء المعارف لدى الفرد وتؤكد خاصة على الصراع في النمو الفردي والاجتماعي، فهي تؤكد على حصول التبادلات والتفاعلات الاجتماعية بين الأفراد بعضهم البعض حتى تساعدهم على نمو البنية المعرفية وتطورهم باستمرار، ومن أهم منظري البنائية الاجتماعية " فيجوتسكي" الذي اعتبر أن النمو الفكري ذو طبيعة اجتماعية وليس بيولوجية كما يراها بياجية, فالتعلم يمكن أن يكون عاملاً من عوامل النمو الفكري.

وتتضمن البيئة الاجتماعية للمتعلم الأفراد الذين يؤثرون عليه بشكل مباشر مثل المعلم والأفراد الذين يتعامل معهم من خلال الأنشطة التي يمارسها كونها تهتم بالتعلم التعاوني، كما تؤكد البنائية الاجتماعية على التربية من أجل التحول الاجتماعي وهي انعكاس لنظرية التطور الإنساني التي تقوم على الفردية في إطار السياق الثقافي – الاجتماعي، أي أن تطور الفرد يستمد من التفاعلات الاجتماعية المستمدة من المجموعة وتفاعلها مع الفرد (Henriques, 1998). وحاول بيركنز تفسير

ذلك بأن تعلم الأفراد كمجموعة يفوق تعلم كل منهم على حدة، وأن تعاون الأفراد يجعل التعلم أفضل وأكثر فاعلية، حيث يشكل التفاعل علاقات تفاعلية بينهم (السعدي وعودة، 2006).

ووجه عدد من الباحثين انتقادات للبنائية الفردية لإهمالها الجانب الاجتماعي في عملية التعلم، حيث أوضحوا أن عملية التعلم تتضمن عدة عوامل منها: العوامل الثقافية ـ العوامل اللغوية ـ التفاعل مع المعلم، لذا طالبو بضرورة تضمن البنائية الجانب الاجتماعي موضعاً مهماً في عملية التعلم، وأن يكون تعلم الفرد في إطار الطبيعة الاجتماعية (السيد، 2000).

وتقوم البنائية الاجتماعية على عدة أسس منها (Ernest, 1994):

1. أن التعلم الاجتماعي أكثر نشاطاً من التعلم الفردي، فالفرد يتعلم بشكل إيجابي وسط المجموعات.
2. التعلم الاجتماعي يساعد على بناء المعرفة واكتسابها، بينما التعلم الفردي يكون أقل في اكتساب المعرفة والمهارة.
3. تؤكد البنائية الاجتماعية أن أنظمة المعرفة هي تركيبات ذهنية إنسانية، تصاغ فيها المعارف والأنظمة المعرفية وفقاً لقيود كثيرة منها: سياسات الحكم، الايدلوجية السائدة في المجتمع، القيم الدينية.
4. من مقتضيات البنائية الاجتماعية يجب أن يراعى في التعليم أن المعارف لا تنتقل من جيل إلى آخر، أو من المعلمين إلى المتعلمين، إنما يبني المتعلمون معارفهم في ضوء السياقات الفكرية والاجتماعية. لذلك، فإن المعارف المختارة للتعلم والتعليم في مجالات الحياة كافة يجب أن تكون ملائمة لتطوير السياقات الاجتماعية، وتحديثها وفقاً للمعارف الجديدة، وفي مناخات تشجيع المتعلمين على بناء معارف جديدة، وتعاونهم على توظيفها.

واستناداً إلى مبادئ البنائية عند كل من بياجية وفيجوتسكي، حاول العديد من الباحثين وضع تصور لشكل البنائية الاجتماعية، حيث تم بناء استراتيجيتين رئيسيتين:

الأولى: تعتمد على البنائية الأصولية مع إضافة أنماط اجتماعية تفاعلية داخل القاعات الدراسية، حيث تعتبر أن النمط الفردي هو الأساس مع الاعتراف بالمكانة الثانوية للتفاعل الاجتماعي.

الثانية: تتبنى التكامل والتفاعل بين النمطين المعرفي والاجتماعي، حيث يشكلان إطارا واحدا داخل الفرد وذلك بالجمع بين شخصية الفرد والتفاعل الاجتماعي بينه وبين الآخرين، وتؤكد على دور البعد الاجتماعي في العمليات الفردية.

ويرى معلمو البنائية الاجتماعية بأنهم وسطاء بين الطالب في حالة المعرفة القبلية وعالمهم الاجتماعي الحياتي، وهم يحاولون بناء بيئة مدرسية مناسبة تعمل على زيادة فهم وتنمية مهارات

الطالب، فالبنائية الاجتماعية تؤكد أن المعرفة نشاط وموقف في عام الحياة، وأن التعلم يخدم التكيف للحياة وأن التعلم ذا معنى مفيد يُبنى على معارف الفرد السابقة، فدور المعلم هو دور الوسيط.وتقوم النظرية على ما يلي: (Beeth & Hewoson, 1999)

1. إنها أكدت على توسيع مداركنا للكيفية التي يتعلم بها الطالب مادة العلوم وتأسيس دمج الثقافة الاجتماعية في التعلم المدرسي.
2. تركز على اللغة ومدى أهميتها لنقل الخبرة الاجتماعية إلى الأفراد.
3. تنقل بؤرة الاهتمام إلى الخبرة الاجتماعية للمتعلم.
4. يتحدد التعليم في ضوء سياق اجتماعي يتطلب درجة من المهنية في تعلم مدة العلوم.
5. تركز على تنمية المنطقة المركزية وهي المسافة بين مستوى النمو الواقعي المحدد عن طريق حل المشكلات باستقلالية، ومستوى التنمية الكامنة المحدد عن طريق حل المشكلات تحت إرشاد وتوجيه من المعلم والتعاون مع الأفراد.

ويمكن الاستفادة من النظرية الثقافية الاجتماعية لفيجوتسكي، والإقتداء بها في عملية التعليم والتدريس، ويعد نموذج التعلم التوليدي تطبيقا وتجسيدا لتلك النظرية.

ثانياً: نموذج التعلم التوليدي

اقترح نموذج التعلم التوليدي من قبل اوزبورن وويتروك Osborne & Wittrock كتجسيد لنظرية فيجوتسكي (Vygotsky) التي تعتمد على البنائية الاجتماعية، والذي يعتبر من أبرز رواد اللغة وبناء الفكر، والذي أكد على أهمية التفاعل الاجتماعي للتعلم وعدم فصل المجتمع في بناء السياق المعرفي، وألقي فيجوتسكي الضوء على نقطة التقاء العناصر العلمية والاجتماعية في التعلم . وأكد على أن الهدف من التعلم هو التطور الفكري العقلاني، فمن خلال التعلم النشط بصورة فعالة يتم بناء المعنى مع الأشخاص المشاركين للطالب (Howe, 1996; Vygotsky, 1987).

ونموذج التعلم التوليدي كتطبيق لنظرية فيجوتسكي يعتمد على العمليات التفكيرية التي تنتج عن عمل الدماغ أثناء تعلم المفاهيم وحل المشكلات التي قد تطرأ في الحياة اليومية، فالتعلم التوليدي ينشأ عندما يستخدم المعلم استراتيجيات معرفية وفوق معرفية ليصل إلى تعلم له معنى ولذا فإن هذا النموذج يقوم على التعلم من أجل الفهم أو التعلم القائم على المعنى، وذلك من خلال ربط الخبرات السابقة للمتعلم بخبراته اللاحقة وتكوين ارتباطات وعلاقات بينهما، وأن يبني المتعلم معرفته من خلال عمليات توليدية يستخدمها في تعديل التصورات البديلة والمفاهيم الخاطئة في ضوء المعرفة العلمية الصحيحة.

ونموذج التغيير المفاهيمي المقترح من قبل أزوبورن وويتروك يهدف إلى تغيير المفاهيم البديلة لدي الطلاب حول ظاهرة ما، وإكسابهم فهما علميا سليما لتلك الظاهرة، وكانت نقطة الانطلاق أن معرفة التعلم القبلية تعد شرطا أساسيا لبناء المعني حيث إن التفاعل بين معرفة المتعلم الجديدة ومعرفته القبلية تعد أحد المكونات المهمة في عملية التعلم ذي المعني، فقد تكون هذه المعرفة بمثابة الجسر الحاجز الذي يمنع مرور هذه المعرفة إلي عقل المتعلم، ولذلك يهتم نموذج التعلم التوليدي بصفة أساسية بتأثير الأفكار الموجودة في بنية الطلاب المعرفية والتي يتم علي أساسها اختيار المدخلات المحسوسة والاهتمام بها، كما يهتم بالروابط التي تتولد بين المثيرات التي يتعرض الطلاب لها ومظاهر تخزينها في بنية الطلاب المعرفية وتكوين المعني من المدخلات المحسوسة والمعلومات التي يتم استرجاعها من البنية المعرفية للطلاب ، وكذلك يهتم بتقويم المعاني التي تم التوصل إليها (اسماعيل، 2011).

تعريف نموذج التعلم التوليدي:

لقد تعددت التعريفات التي تتعلق بنموذج التعلم التوليدي ومنها:

هو نموذج تطوير احترافي فمن خلال النموذج التوليدي يتم بناء المعرفة الجديدة اعتماد على الخبرات والمعلومات السابقة للتلاميذ (Carverly & Peterson & Mandeville, 1997).

ويعرفه شيباردسون (Shepardson, 1999): أنه نموذج عكس رؤية فيجوتسكي للتعلم ويتكون من أربع مراحل أو أطوار تعليمية وهي : مرحلة التمهيدي، ومرحلة التركيز، ومرحلة التحدي، ومرحلة التطبيق.

ويعرفه Schaveien (2003) على أنه نموذج للتعليم والتعلم ويشمل البناء النشط للمعنى من خلال تحليل الأفكار وتكاملها مما يمكن المتعلم من توليد العلاقات والروابط بين المعلومات الجديدة والمعلومات السابقة.

وعرفه الاغا واللولو (2009) التعلم التوليدي بأنه التعلم من خلال الحوار والتفاوض وتوليد المعنى مع المعلم من خلال التعلم في مجموعات صغيرة، فالمعلم يستخدم اللغة والكتابة والرموز لتوضيح الظواهر.

وعرفه ضهير (2009) بأنه ربط الخبرات السابقة للتعلم بخبراته اللاحقة وتكوين علاقة بينها بحيث يبني المتعلم معرفته من خلال عمليات توالدية يستخدمها في تعديل التصورات البديلة.

وعرفته سلمان (2012) بأنه نموذج يهدف إلى مساعدة الطلاب على عملية التوليد النشطة للمعارف السابقة والوصول إلى معلومات جديدة وتكوين علاقات بينها.

بينما يرى ريدر (Ryder, 2005) المشار إليه في دراسة ريان (2010) يقول "التعلم التوليدي نظرية تتضمن التكامل النشط للأفكار الجديدة مع اسكيمات المتعلم الموجودة، وتنقسم استراتيجيات التعلم التوليدي إلى أربعة عناصر، ويمكن أن تستعمل كاستراتيجية على حدة أو ترتبط إحداها بالأخرى لنيل هدف التعلم".

ويعرفه شاين وبراون (Chin & Brown, 2000) بأنه قدرة الطالب على توليد إجابات لمشكلة ما ليس لديهم حل جاهز لها وخاصة أن كانت المشكلة غير مألوفة بالنسبة لهم، وليس لديهم المقدرة على استدعاء الحقائق المتصلة بها.

ويعرفه عفانه والجيش (2008) بأنه ربط الخبرات السابقة للمتعلم بخبراته اللاحقة وتكوين علاقة بينها بحيث يبني المتعلم معرفته من خلال عمليات توالدية يستخدمها في تعديل التصورات البديلة والأحداث الخاطئة في ضوء المعرفة العلمية الصحيحة.

أما مرسي وشحاته (2007) فيعتبرانه أن قدرة التلميذ على توليد الحلول والإجابات للمشكلة التي تواجهه وخاصة غير المألوفة في حالة جاهزية الحل لها.

ويرى الجندي وأحمد (2004) أن التفكير التوليدي هو القدرة على استخدام الأفكار السابقة لتوليد أفكار جديدة .وبناء على ذلك تعرف الباحثة نموذج التعلم التوليدي بأنه: نموذج تعليمي يهدف إلى تنمية المفاهيم لدى الطلاب من خلال نوعين من العلاقات (علاقة بين خبرة المتعلم السابقة والجديدة وبين أجزاء المعرفة الجديدة المراد تعلمها، ويتفاعل معها المعلم ويوظفها في حياته اليومية من خلال أربع مراحل متسلسلة وهي (مرحلة التمهيد – مرحلة التركيز (البؤرة)- مرحلة التحدي– مرحلة التطبيق).

أهداف استخدام نموذج العلم التوليدي

يحقق استخدام نموذج التعلم التوليدي في تدريس العلوم عددا من الاهداف أوردها كل من عفانه والجيش (2008) والنجدي وعبدالهادي وراشد (2005) وسلمان (2012) في ما يأتي:

1. تنشيط جانبي الدماغ (الدماغ كله) عن طريق إيجاد علاقات منطقية ومتشبعة حول التصورات البديلة لبناء المعرفة في بنية الدماغ على أسس حقيقية تعمل على زيادة قدرة المتعلم على الفهم والاستيعاب للمواقف التعليمية، وتوليد أفكار جديدة تحل التعارض في المفاهيم والمواقف، وإحلال المفاهيم الصحيحة محل التصورات البديلة.
2. تنمية التفكير فوق المعرفي، وهو توليد الأفكار لدى المتعلمين وخاصة عندما يشعر المتعلمون أن تفكيرهم في تفكير ما أو قضية ما تحتاج إلى مراجعة، هذا يعطيهم الوعي بقدراتهم الدماغية والمحاولة بإيجاد ما هو صحيح.

والتغيير المفاهيمي الذي يحدث في بنية الدماغ لدى المتعلم يزيد من قدرته على التعامل مع المواقف التي قد تطرأ عليه في حياته اليومية وبصورة أفضل، ويزيد من وضوح الأفكار والهياكل المعرفية، وهذا يجعله أكثر قدرة على فهم الأمور التي تواجهه، واشتقاق استراتيجيات جديدة للتعامل معها.

عناصر نموذج التعلم التوليدي:

يتكون نموذج التعلم التوليدي من أربعة عناصر يمكن استعمالها منفردة أو بارتباط مع بعضها البعض لتحقيق هدف التعلم (عبد السلام، 2006؛ سلمان؛ 2012)، وهي:

1 - الاستدعاء " Recall"

يتضمن الاستدعاء سحب المعلومات من الذاكرة طويلة المدى للمتعلم والهدف من الاستدعاء أن يتعلم المتعلم معلومات تستند على الحقيقة، ويتضمن الاستدعاء تقنيات مثل التكرار، التدريب، الممارسة، المراجعة وأساليب تقوية الذاكرة.

2 – التكامل "Integration"

ويتضمن التكامل مكاملة المتعلم للمعرفة الجديدة بالعلم المسبق، وهدف التكامل هو تحويل المعلومات إلى شكل يسهل تذكره، وطرق التكامل تتضمن إعادة الصياغة (خلاصة في صيغة قصصية)، والتلخيص (يعيد رواية المحتوى ويشرحه بدقه)، توليد الأسئلة وتوليد المتناظرات.

3 – التنظيم "Organization"

يتضمن التنظيم ربط المتعلم بين العلم المسبق والأفكار الجديدة في طرق ذات مغزى ويتضمن تقنيات مثل تحليل الأفكار الرئيسية، التلخيص، التصنيف، التجميع وخرائط المفاهيم.

4 – الإسهاب " Elaboration"

يتضمن الإسهاب اتصال المادة الجديدة بالمعلومات أو الأفكار في عقل المتعلم، ويهدف الإسهاب إلى إضافة الأفكار إلى المعلومات الجديدة، وتتضمن طرق الإسهاب توليد الصور العقلية والإسهاب في جمل جديدة.

نلاحظ أن لنموذج التعلم التوليدي أربع مراحل مهمة هي توالد المفاهيم التي يستخدمها المعلم في حصته دون أن يشعر بذلك لعدم المعرفة بأجزاء التعلم التوليدي حيث مرحلة الاستدعاء يتم فيها عصف أفكاره للوصول إلى المعرفة ومهارة التكرار ليبيت المعلومات، أما مرحلة التكامل يستخدمها المعلم في بداية أو وسط أو نهاية الحصة وربطه في المعلومات الجديدة كي يتعرف على المخزون المعرفي للطلاب لذلك يستخدم المعلم مهارة التلخيص أو إعادة الصياغة أو توليد الأسئلة، أما مرحلة التنظيم يتم الربط بين العلم المسبق والحالي من خلال التجميع والتلخيص والتصنيف أما مرحلة

الإسهاب يتم فيها إضافة أفكار جديدة للمعلومات، من خلال الجمل والصور التي ترتبط في ذهن الطالب من خلال مروره بالخبرات المعرفية.

خطوات نموذج التعلم التوليدي:

يتضمن نموذج التعلم التوليدي خمس خطوات (عفانة والجيش، 2008)، وهي:

الخطوة لأولى: تصورات المعرفة والخبرة:

- يتم الكشف عن تصورات المتعلمين وخبراتهم السابقة حول موضوع ما، للتعرف إلى وجهات نظر المتعلمين حول هذا الموضوع، لتصحيح تصوراتهم من خلال طرح الأسئلة واستقبال إجابات المتعلمين.
- على المعلم التوضيح للمتعلمين أن عملية الفهم هي توليدية وتختلف عن القراءة السلبية وتذكر ما تعلموه.
- على المعلم تقديم مفاهيم لها علاقة بموضوع التعلم، حتى يستفيد المتعلمون من تلك المفاهيم لإيجاد علاقات لها معنى، وبناء معارف جديدة.
- على المعلم تعريف المتعلمين بالخطوات اللازمة لتعلم المفاهيم ومساعدتهم على اقتراح أنشطة صفية تكشف عن التفسير العلمي الصحيح والدقيق حول الأحداث والحقائق.

الخطوة الثانية: الدافعية:

- يعمل المعلم على تحفيز المتعلمين للتعلم من الأنشطة الصفية والتي تؤدي بهم إلى التعارض المعرفي في فهم المواقف والمفاهيم .
- يؤدي هذا التحفيز إلى تعزيز ثقة المتعلمين في النجاح في فهم المفاهيم واكتسابهم الفهم العميق حول خبرات الحياة اليومية المعقدة.
- تعزيز ثقة المتعلم بنفسه عندما يكتشف تصورات بديلة حول موضوع ما.

الخطوة الثالثة: الانتباه:

- يوجه المعلم في هذه الخطوة انتباه المتعلمين من خلال طرح الأسئلة إلى التركيز على بناء وشرح وتفسير المعنى الذي تم لتوصيل إليه.
- يوجه المعلم المتعلمين إلى المفاهيم والأحداث لتوليد بنية المعلومات وعلى المشكلات المرتبطة بالمفهوم وما عندهم من خبرات سابقة.

الخطوة الرابعة: التوليد / التوالد:

- تعتبر هذه الخطوة مهمة في الاستراتيجية، بحيث يترك المعلم المتعلمين لكي يولدوا المعنى ثم التوصل إلى المفاهيم، وهذا يؤدي إلى بذل جهد هو أبعد من التعلم والمعرفة.

- يوجه المعلم المتعلمين إلى نوعين من العلاقات لفهم المادة العلمية، أولها العلاقات بين المفاهيم التي تم تعلمها, وثانيها العلاقات بين المفاهيم وخبراتهم السابقة، وذلك من خلال مخططات المفاهيم والرسوم والصور والأشكال والعروض والبراهين وغيرها لتسهيل التعلم التوليدي.
- يستطيع المعلم الاستعانة بالأمثلة واللاأمثلة في توليد العلاقات بين المفاهيم أو التشابهات وغيرها.

الخطوة الخامسة: ما وراء المعرفة:

- يستخدم المعلم في هذه الخطوة استراتيجيات تعليم لمساعدة المتعلمين على استخدام عملياتهم الدماغية لفهم وتطيق واستخدام المفاهيم التي تم تعلمها، ليكونوا اكثر قدرة على حل المشكلات.
- من الاستراتيجيات المفيدة في توليد العلاقات وتعديل المفاهيم التي يمكن للمعلم الاستعانة بها واستخدامها: استراتيجية توليد الأسئلة (قبل، أثناء، بعد) واستراتيجية (تنبأ، لاحظ, فسر) وغيرها.

وجاء في دراسة فنونه (2009) أن التعلم التوليدي نظرية تحتوي على التكامل النشط للأفكار الجديدة مع اسكيمات المتعلم الموجودة، وتنقسم مراحل التعلم التوليدي إلى أربعة عناصر ويمكن أن تستعمل كل مرحلة على حده.

مراحل نموذج التعلم التوليدي:

يتكون نموذج التعلم التوليدي من أربعة مراحل تناولتها العديد من الكتابات والدراسات مثل شيباردسون (Shepardson, 1999)؛ وضهير (2009)، وفنونه (2009)، وسلمان (2012)، وهي:

1. مرحلة التمهيد Preliminary Phase

في هذه المرحلة يقوم المعلم بالكشف عن المعرفة والخبرات السابقة لدى الطلاب عن موضوع التعلم من خلال الحوار والمناقشة الصفية وطرح الأسئلة، ويستجيب الطلاب إما بالإجابة اللفظية أو الكتابة في دفاترهم، فاللغة بين المعلم والطالب تصبح أداة للتفكير والعمل، وفي هذه المرحلة تتضح المفاهيم اليومية لدى المتعلمين وتكشف التصورات الخاطئة لدى الطلاب من خلال اللغة والكتابة التي محورها التفكير الفردي لدى الطلاب تجاه المفهوم ولكن لا يقوم المعلم بأي تصويب للطلبة عن المفاهيم وإنما يترك ذلك إلى المراحل التالية.

2. مرحلة التركيز (البؤرة) Focus Phase

يقوم فيها المعلم بتوزيع الطلاب على شكل مجموعات تعاونية صغيرة فيعمل على الوصل بين المعرفة اليومية والمعرفة المستهدفة ويقدم الأنشطة التي يؤدي تنفيذها إلى اكتساب المفاهيم، ويركز عمل الطلاب على المفاهيم المستهدفة، ويتحدد دور المعلم في هذه المرحلة في إتاحة الفرصة للنقاش والحوار بين المجموعات، كما ينبغي على المعلم في هذه المرحلة تركيز انتباه الطلاب في إيجاد العلاقات بين المفاهيم السابقة والمفاهيم المستهدفة فيمر الطلاب بخبرة المفهوم.

3. مرحلة التحدي Challenge Phase

في هذه المرحلة يقوم المعلم بمناقشة الصف مع إتاحة الفرصة للطلاب بالمساهمة بملاحظاتهم وفهمهم ورؤية أنشطة الفصل بالكامل وتوفير جو يسمح بتبادل وجهات النظر وتركز هذه المناقشة على التحقق من الأفكار الجديدة التي تم توليدها في مرحلة التركيز، ومساعدتهم بالدعائم التعليمية وإعادة تقديم المصطلحات العلمية والتحدي بين ما كان يعرفه المعلم في الطور التمهيدي وما عرفه أثناء التعلم.

4. مرحلة التطبيق Application

توفر هذه المرحلة الفرص للطلاب لتطبيق ما تعلموه في مواقف جديدة، وتستخدم المفاهيم العلمية كأدوات وظيفية لحل المشكلات وإيجاد نتائج وتطبيقات في مواقف حياتية جديدة تساعد في توسيع نطاق المفهوم.

تبين لنا فيما سبق أن هذا النموذج هو تجسيد لنظرية فيجوتسكي، حيث تعتمد مرحلة التمهيد على المناقشة بين المعلم والطلاب من خلال الإجابات اللفظية أو الكتابة وتهتم بمعرفة المفاهيم اليومية الموجودة عند المتعلمين بواسطة اللغة لتي تعتبر أداة للتفكير، ومرحلة التركيز تجسيد لبناء المعرفة الجديدة من خلال المجموعات وتركز على المشاركة بين المتعلمين، وفي مرحلة التحدي يتم التأكيد على أهمية إشراك المتعلمين في بناء المعرفة الجديدة، أما في مرحلة التطبيق فيتم تطبيق المفهوم في مواقف جديدة وإكساب المتعلم القدرة على حل المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية.

الملامح الأساسية لنموذج التعلم التوليدي

تتمثل الملامح الأساسية لنموذج التعلم التوليدي (سلمان،2012 : 25-24**)** في:

1- إن الأفكار الموجودة في بنية التعلم لدي الطلاب تؤثر علي استفادتهم من حواسهم، ولذلك يقوم الطلاب باستخدام الأفكار الموجودة في بنيتهم المعرفية في الاختيار الفعال للمدخلات المحسوسة مثل ذلك عندما نطلب من الطالب أن يبحث عن حيوانات في غابة ما، يؤثر مدلول كلمة الحيوان الموجودة في بنية الطالب علي المكان الذي يبحث فيه.

2- إن الأفكار الموجودة في بنية الطلاب المعرفية تؤثر علي المدخلات المحسوسة من حيث الاهتمام بها أو تجاهلها، فعلي سبيل المثال نجد أن الكثير مما نسمعه يعد غير متصل باهتماماتنا وذلك مثل الأصوات التي نسمعها ونتجاهلها كالضوضاء التي تحدث في فصل مجاور لنا ويمكن للمعلم أن يثير اهتمام الطلاب من خلال الأسئلة التي يطرحها عليهم أو من خلال الأسئلة التي يسألها المتعلمون أنفسهم.

3- المدخل المحسوس الذي يختاره المعلم ويهتم به ليس له معني محدد بذاته ، فعل سبيل المثال عندما يقول المعلم توجد علاقة بين الضغط عند نقطة ما والقوة المحدثة له " فهذه العبارة لها معنى محدد بالنسبة للمعلم ولكن لا ينتقل هذا المعنى مباشرة للمتعلمين فهناك اختلافات مهمة في المعني بين ما يقصده المعلم وما يفهمه المتعلم ؛ ولذلك فإن المتعلمين في حاجة إلي لأن يكونوا علي دراية بأن المعنى شيء يقومون بتكوينه وإنه ليس شيئا يمكن أن يقوم المعلم بوضعه في أذهانهم.

4- يقوم المتعلم بعمل روابط بين المدخلات المحسوسة التي تم اختيارها والمعرفة الموجودة في بنيته المعرفية ففي المثال السابق من غير المحتمل أن يقوم المتعلم الذي لا يعرف الفيزياء بتوليد روابط طردية بين الضغط عند نقطة معينة والقوة المحدثة له ، وقد يربط المتعلم المدخل المحسوس بخبرة معينة لديه ولسوء الحظ فإن هذه الروابط التي تم توليدها قد تكون غير مناسبة.

5- يستخدم المتعلم الروابط التي تم توليدها والمدخل المحسوس لكي يقوم بتكوين المعنى فعل سبيل المثال من خلال المدخل المحسوس الذي سمعه المتعلم من المعلم والخبرة المحددة الموجودة في بنيته المعرفية والتي تم علي أساسها توليد الروابط يمكن للمتعلم أن يكون معنى للعبارة السابقة "توجد علاقة بين الضغط والقوة المحدثة له".

6- يقوم المتعلم باختبار المعني الذي توصل إليه من خلال مقارنته بالمعاني الأخرى الموجودة في بنيته المعرفية أو بالمعاني التي تم التوصل إليها كنتيجة للمدخلات الحسية الأخرى، واختبار المعنى يتضمن توليد الروابط التي تتعلق بالظواهر الأخرى المختزنة في البنية المعرفية للمتعلم، هل يرتبط المعنى الجديد الذي تم تكوينه جيدا بالأفكار الأخرى المرتبطة به والتي يمكن تكوينها من الأشياء الخزنة في بنيته المعرفية، هل تتفق الفكرة الجديدة التي تم تكوينها مع الأفكار الجديدة الموجودة.

7- يقوم المتعلم بتخزين المعاني في بنيته المعرفية، وذلك عندما يكون المعنى الذي تم تكوينه ذا معنى في ضوء تقويمه مع المعاني الجديدة لديه، وبالتالي فإنه يتم إدخاله في بنيته المعرفية ويؤثر علي المعاني الموجودة بها، كما أنه قد يعمل علي تغييرها، وكلما زاد عدد الروابط التي تم توليدها مع المعاني الموجودة لدي المتعلم زادت احتمالية تذكر تلك الفكرة وكونها ذات معنى بالنسبة للمتعلم.

8- وتتطلب الحاجة لتوليد الروابط وتكوين المعاني واختيارها وتخزينها في بنية المتعلم المعرفية من الأفراد أن يتحملوا مسؤولية تعلمهم، فكل الأنشطة التي يقوم بها المتعلم لتحقيق التعلم والفهم تتطلب مجهودا ذهنيا من جانب المتعلم، لن يستطيع المتعلم أن يقرأ كتابا أو يستمع إلي حوار، أو يشاهد فيلما أو أن يفهم ما تعلمه بدون تحمل أي مسؤولية، فعندما يدرك الطلاب أنهم مسئولون أكثر عن معلميهم أو والديهم أو غيرهم من الناس عن تكوين المعاني مثل نجاحهم أو فشلهم في المدرسة، فمن المحتمل أن يزيد تعلمهم، فالمعلمون والآباء عليهم مسؤولية محددة، وهي تسهيل تعلم الطالب من خلال التدريس، ولكن التدريس الجيد ليس كافياً للحصول علي تعلم جيد والذي يتطلب جهدا ذهنيا فعالا من جانب المتعلم.

الجوانب التي يرتكز عليها النموذج التوليدي في تدريس العلوم

يرتكز نموذج التعلم التوليدي في تدريس العلوم على الأمور الآتية:

1. يبني المتعلم المعنى عن طريق تكوين علاقات بين المفاهيم الجديدة والمفاهيم السابقة (Van Zee, 2000).
2. لا يقتصر تدريس العلوم على الطريقة المعتادة في تغطية موضوعات المادة، بل يبدأ مع نمو المفاهيم وتطورها أثناء تعلم العلوم من خلال قيام المتعلم بتوليد المعاني لتفسير المفاهيم السابقة (Hacking, 1999; Jones & Run, 1998).
3. يستخدم المتعلم العمليات التفكيرية لفهم ومعرفة العلوم بمعنى أن يكون المتعلم نشيطا ليبني العلاقات بين أجزاء المعرفة التي يتم تعلمها (Shepardson & Moje, 1999).
4. يجب أن يتعدى تعلم الفرد حدود التعلم إلى ما فوق التعلم, وأن يعبر حدود المعرفة إلى ما فوق المعرفة (Schrnittau, 2000).

ويقوم نموذج التعلم التوليدي في تدريس العلوم علي أساس أهمية تزويد الطلاب بالمواقف التعليمية التي تمكنهم من:

1- تكوين خبرات جديدة وتوجيه أسئلة لأنفسهم وللآخرين عن هذه الخبرات.

2- اختيار المدخلات المحسوسة والاهتمام بها بطرق مفيدة.

3- تكوين أفكار ترتبط بمظاهر معينة للظاهرة موضع الدراسة.

4- إعطاء الآخرين الفرصة لتحدي أفكارهم من خلال النقد والدليل التجريبي.

5- اختبار مدي قابلية الأفكار الجديدة للتطبيق العملي من خلال التنبؤ بالحلول المختلفة للمشكلات.

الاتجاه نحو العلم / العلوم

تناول الأدب التربوي موضوع الاتجاهات في العلوم، وتعد الاتجاهات نحو العلوم وتنميتها لدى الطلبة من الأهداف الرئيسية لتدريس العلوم. فالاتجاهات نحو العلم هي مواقف يتخذها المرء أو الفرد نحو قضية علمية معينة مثل أهمية العلم نحو حياة الفرد، وأهمية العلم في تطوير المجتمع ودور العلم في خدمة الإنسانية أو اتجاهات الفرد نحو تدريس العلوم أو كتب العلم أو معلم العلوم (نشوان، 1992).

وأشار كارول وماك (Carol & Mac) المشار اليهما في (نصرالله ، 2005) إلى أن ثمة ارتباط إيجابي بين معتقدات الطالب نحو العلم واتجاهاته، وتنمو بزيادة عمر الطالب أي بارتقائه في السلم التعليمي نتيجة ما يجتمع إليه من معرفة علمية .

وقد تعددت الآراء حول تعريف الاتجاه ولا يوجد تعريف محدد للاتجاه، فالاتجاه استعداد عقلي وهو مرتبط بشعور داخلي للفرد وهو مرتبط بالوجدان والعواطف (فنونه، 2009).

مفهوم الاتجاه

عرفه زيتون (2008) بأنه مجموعة من المكونات المعرفية والانفعالية والسلوكية التي تتصل باستجابة الفرد أو (الطالب) نحو قضية أو موضوع أو موقف، وتكون الاستجابات من حيث القبول (مع) أو الرفض (ضد).

وعرفه النجدي (2007) على أنه شعور الفرد العام نسبيا الذي يحدد استجابة نحو موضوع معين أو استجابة معينة من حيث القول أو الرفض.

وعرفه اللقاني والجمل (1999) بأنه حاله حالة من الاستعداد العقلي تولد تأثيرا ديناميا على استجابة الفرد ليساعده على اتخاذ القرار سواء بالرفض أو بالإيجاب فيما يتعرض له من مواقف ومشكلات.

وعرفه ابو شريخ (2014) بأنه استجابة الطلبة بالقبول أو لرفض أو المحايدة للفقرات المذكورة في مقياس الاتجاه المعد نحو دراسة الوحدة بالاستراتيجية.

أهمية الاتجاهات:

تكمن أهمية الاتجاهات (بسيوني والديب، 1997) في:

1. يمارس الفرد من خلالها عدد من المهارات مثل : التعاون والتفاعل والاتصال.
2. تساعد في اتخاذ القرار بشيء من الاتزان والاتساق.

3. تكسب الفرد خصائص تربوية سليمة.
4. تحدد التفاعل إزاء موضوع أو فكرة أو شخص.
5. تساعد على تنظيم معلومات الأفراد بطريقة تسهل فهمها.

مكونات الاتجاه

للاتجاهات ثلاثة مكونات (Jenkis, 1994)، هي:

1. مكون معرفي: يشير إلى ما لدى الفرد من معرفة حول موضوع الاتجاه، ويتعلق بمعارف الفرد وأفكاره ومعتقداته حول الحقائق المرتبطة بمفهوم الاتجاه.
2. المكون السلوكي: جميع الاستعدادات السلوكية التي ترتبط بالاتجاه (إيجابيا أو سلبيا) .
3. المكون الانفعالي: شعور عام يؤثر على الاستجابات لموضوع الاتجاه بالقبول أو بالرفض.

خصائص الاتجاه

يلخص زيتون (2010) خصائص الاتجاهات في التربية العلمية وتدريس بما يلي:

1. متعلمة وليست وراثية: أي ان الاتجاهات حصيلة مكتسبة ومتعلمة من الخبرات والآراء يكتسبها الفرد من خلال تفاعله مع بيئته، وهي ليست غريزة أو فطرية موروثة، ويتطور عند الطالب من خلال تفاعله مع بيئته لأن عملية تكوين الاتجاه تحتاج إلى تخطيط طويل وإلى مواصلة الجهود لتدعيم المعاني والأفكار المرتبطة بموضوع الاتجاه.
2. اجتماعية: لها أهمية شخصية، اجتماعية تؤثر على علاقة الطالب بزملائه، فتجعل للجماعة دور بارز على الفرد وذلك يؤثر على استجابة وسلوك الطلبة الآخرين.
3. قابلة للتعديل: الاتجاهات أنماط سلوكية يمكن تعديلها وتكوينها بالتعلم، وهي مرتبطة بسلوك الفرد وحاجاته ومعرفته بموضوع الاتجاه، ومع مرور الزمن تصبح من مكونات الفرد الأساسية.
4. قابلة للقياس: يمكن تقدير الاتجاهات وقياسها من خلال مقاييس الاتجاهات سواء كان بالاستجابات اللفظية للطلبة أو قياس الاستجابات الملاحظة لهم .

مصادر الاتجاهات

يقترح البورت Alport المشار إليه في (فنونه، 2009) أربعة مصادر أساسية في اكتساب الاتجاهات:

1. الخبرات المؤلمة والصارمة التي لها أثر انفعالي عميق على نفسية المتعلم قد تؤدي إلى نفوره أو ابتعاده عن المشكلات التي تنمي الخبرات.
2. تكامل الاستجابات النوعية المتكررة لها أثر مباشر في إكساب المتعلم الاتجاهات.

3. العمليات التي يمارسها الفرد تسهم في تنمية الاتجاهات نحو مشكلة أو موضوع معين.
4. البيئة معين لا ينضب من القيم والاتجاهات التي يكتسبها الفرد من خلال تعامله معاً بطريقة لاشعورية ووجهات النظر التي يتمسك بها الكبار.

العوامل التي تؤثر على الاتجاه

تلخص عبد العزيز (2004) العوامل المؤثرة في الاتجاهات بما يلي:

1. الخبرات: إذ مر الفرد بخبرات انفعالية قوية ناتجة عن موقف معين فإنها تؤثر في هذا الاتجاه سواء كان الاتجاه موجب أو سالب.
2. الممارسة: تعد شرطا أساسيا في الاتجاه فمن يمارس يجب أن يقوم في المواقف الطبيعية.
3. التأثير الشخصي :البيئة التي ينتمي إليها الفرد تؤثر في اتجاهاته باستمرار إيمان المتعلمين بأن المعلم خبير يجعلهم أكثر استعدادا لتقبل آراء معلمهم واتجاهاته في كثير من الأمور وخاصة إذ كانت العلاقة مبنية على أساس من التفاهم والمحبة .

محاور الاتجاه نحو العلوم

حدد جودة (2009) خمسة محاور للاتجاه نحو العلوم:

1. اتجاه الطلبة نحو قيمة مادة العلوم وأهميتها ومدى ارتباطها بالمواد الأخرى.
2. اتجاه الطلاب نحو طبيعة مادة العلوم وذلك بجذب مدة العلوم للطالب وتقبله لها.
3. اتجاه الطلاب نحو تعلم مادة العلوم، وذلك باهتمام الطالب بمادة العلوم عن غيرها من المواد الدراسية الأخرى والمشاركة بالأنشطة المتصلة بمادة العلوم.
4. اتجاه الطلاب نحو الاستمتاع بمادة العلوم ويستدل عليه من اهتمام الطالب بدراسة موضوعات العلوم.
5. اتجاه الطلاب نحو معلم مادة العلوم، وذلك أسلوب وطريقة معاملة معلم العلوم لطلابه، ومدى حبهم له وتقبلهم لطريقته في التدريس وتكوين علاقة طيبة معه.

العوامل المؤثرة في إكساب التلاميذ الاتجاهات العلمية

من العوامل المؤثرة في اكتساب الاتجاهات ما يلي:

1. معلم العلوم ودوره في إكساب التلميذ الاتجاهات العلمية:

يتطلب من معلم العلوم تنمية الاتجاهات العلمية على نحو مستمر في سلوكه مع تلاميذه التمسك بالاتجاهات العلمية، فالمعلم قدوة لتلاميذه، فهو الوحيد الذي يستطيع توفير المناخ والبيئة المناسبة في غرفة الدراسة لتعليم الاتجاهات العلمية، فيناقش ما يعرضه التلاميذ فيوفر لهم الفرصة للتعبير عن

آرائهم والقيام بأعمال ومشروعات وحل المشكلات حتى يتدربون على ممارسة الاتجاهات العلمية (نشوان، 1992).

ومن الأمور التي يجب مراعاتها على المعلم:

- أن يخطط المعلم لاستخدام نشاطا علمية يواجه فيها الطالب بأدلة وبراهين تتحدى أفكاره وتقنعه ضرورة تحسينها وتعديلها ما دامت الأفكار الجديدة هي أكثر صحة ودقة من أفكاره.
- يحدد المعلم الاتجاهات التي سيتعلمها الطلاب وأن يوضح لهم معاني الكلمات المستخدمة في وصف الاتجاه وذلك بما يتناسب مع مستوياتهم وخبراتهم.
- أن يختار المعلم خبرات وأساليب للتعلم مناسبة لتنمية فهم التلاميذ للاتجاهات المحددة وإدراك أهميتها وتدريبهم على ممارسة أنواع السلوك .
- أن يجعل تعلم العلوم عملية مشوقة وممتعة وميسرة للطلاب.

2. منهاج العلوم ودوره في إكساب التلاميذ الاتجاهات العلمية:

الهدف الأساسي لمنهاج العلوم في المرحلة الأساسية هو مساعدة التلاميذ على اكتساب الاتجاهات العلمية لذا يجب تحديث مناهج العلوم وصياغة الأهداف صياغة سلوكية محددة، وتطوير وبناء المحتوى العلمي بحيث يتضمن الأسس التي تساعد على تحقيق الأهداف المنشودة، وتطوير أساليب وطرق تدريس العلوم التي يستخدمها المعلم واتباع الطرق التعليمية الحديثة واستخدام الوسائل المناسبة وخاصة مختبر العلوم والتركيز عل تقويم التلميذ وقياس نموه سواء من اكتساب المعارف أو اكتساب التفكير العلمي والاتجاهات العلمية.

ثالثاً: المفاهيم

تعد المفاهيم من اللبنات الأساسية لتعلم العلوم ولكي يكتسبها الطالب ويعدل ما لديه من مفاهيم خاطئة أو اكتساب مفاهيم جديدة، فمناهج العلوم بحاجة إلى معلم متطور ليستخدم أكبر قدر من الأساليب الحديثة.

الهدف الأساسي للتعلم من وجهة نظر المربيين هو العمل على تطوير قدرات الطلبة الذين يتميزون بالقدرة على الفهم وحل المشكلات بطرق تتفق مع روح العصر (Benoit, 2004) المشار إليه في دراسة فنونه(2009).

فالمفاهيم تساعد على تبسيط المعرفة من خلال تصنيف المعارف والأحداث والحقائق وتفسيرها عند التطبيق على مواقف جديدة وتعد خطوة ضرورية لتعلم التعميمات والنظريات والمبادئ والقوانين. ويرى أحمد (2009) أن مناهج العلوم لها صيغة خاصة من حيث تناول المعرفة العلمية،

فهي تهتم إلى توظيف المعرفة في حياة الطالب بإجراء التجارب واكتشاف المفاهيم والمعلومات من خلال الاستقصاء والبحث التي تواجه حياة الطالب اليومية.

كما تعد المفاهيم العلمية محوراً أساسياً تدور حوله مناهج الدراسة، وترجع الأهمية لدراسة المفاهيم أنها تتبر الوحدات البنائية للعلوم تمثل معنى العلم وتحقق وظيفة في التنبؤ والتفسير (الأغا، 2007؛ شهاب، 2007).

وتعد المفاهيم العلمية من أهم مميزات التفكير ولها أثر كبير في تنظيم الخبرة وتذكر المعرفة وربطها بمصادرها وسهولة الحصول عليها وينبغي على معلمي العلوم أن يتبعوا طرائق وأساليب تدريسية حديثة وتهيئة بيئة تعليمية مناسبة لتكوين المفاهيم العلمية واكتسابها وتنميها عند المتعلم، وتجنب الوقوع في الأخطاء المفاهيمية المحتملة في تعلم المفاهيم العلمية (الحراحشة، 2008).

تعريف المفهوم

اهتم العديد من الباحثين بتعريف المفهوم، ومنها ما يلي:

يعرف زيتون (2008) المفهوم العلمي على أنه ما يتكون لدى الفرد من معنى وفهم يرتبط بكلمه أو عبارة عن عملية معينة.

ويعرفه ابو زايدة (2006) المفهوم العلمي بأنه: تصور عقلي يعطي رمزاً أو لفظاً أو اسماً أو فكرة قائمة على أساس الخصائص المميزة له عن طريق تجمع الخصائص المشتركة لعناصر الظاهرة والتأكيد على الصفات المميزة وإهمال الصفات غير المميزة.

ويشير علي (2002) للمفهوم العلمي بأنه : مجموعة من الأشياء أو الرموز، أو الحوادث الخاصة لتي تم تجميعها معا على أساس من الخصائص أو الصفات المشتركة، والتي يمكن الإشارة إليها برمز أو اسم معين".

ويتفق عليمات وابو جلالة (2002) وزيتون (2008) على أن المفهوم العلمي هو: " هو ما يتكون لدى المتعلم من معنى وفهم يرتبط بكلمات (مصطلحات) أو عبارات أو عمليات معينة، وقدرة على تطبيق المفهوم في مواقف جديدة".

وتعرفها الباحثة اكتساب المفاهيم العلمية بأنها: ناتج ما تتعلمه الطالبة وتكتسبه من المفاهيم العلمية في الوحدة الثانية (العناصر والمركبات) من كتاب العلوم للصف السادس الأساسي بحيث تصبح قادرة على استرجاعها، وفهمها وتطبيقها. وسيتم قياسه إجرائياً بالعلامة التي ستحصل عليها الطالبة في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية الذي سيعد لهذا الغرض.

أهمية المفاهيم:

تأتي أهمية المفاهيم العلمية بأنها توفر الوقت والجهد على المتعلم، وتساعد على التوجيه والتنبؤ والتخطيط لأي نشاط والحد من المعيقات والتحديات في بيئة المتعلم، كما تقوم المفاهيم العلمية على فكرة التصنيف والتبويب والتلخيص لما هو موجود في البيئة من مواقف، كما أن تعلم المفاهيم يساعد على زيادة فاعلية التعلم وانتقاله إلى ظروف جديدة (إسماعيل, 2016).

واتفق الباحثين على أهمية المفاهيم وتتمثل فيما يلي (جودة، 2007؛ فنونه، 2009):

- ارتقاء مستوى التفكير.
- اختزال الحاجة إلى التعلم المستمر.
- تجعل التعلم ممكناً.
- تنظيم التعلم.
- توفر المفاهيم الأساسية في مجال تخطيط المناهج.
- تزيد الدافعية نحو التعلم.
- تعمل على البناء المتكامل للبناء المعرفي وتسهيل التعلم.
- تساعد على نمو التفكير وحل المشكلات.
- لها دور في اختيار الموضوعات المنسبة للمادة التعليمية المقررة.
- تصلح كأداة قياس من خلال إدراك لطالب لمفاهيم المادة التي يدرسونها.

تصنيف المفاهيم العلمية:

صنف كل من الآغا واللولو (2009) المفاهيم العلمية إلى:

1– مفاهيم مادية: وتمتاز بأنها محسوسة تعتمد على الملاحظة المباشرة.

2– مفاهيم ربط: وهي تربط بين أكثر من خاصية للمفهوم، مثل : المادة كل شي يشغل حيزا في الفراغ, وله ثقل يمكن إدراكه بالحواس.

3– مفاهيم فصل: وهي تعرف بخاصية واحدة، أو يشترط فيها توافر خاصية محددة، مثل: الايون عبارة عن ذرة تحمل شحنة كهربائية.

4– مفاهيم مجردة: تعتمد على التخيل والقدرات العقلية، مثل : الذرة – الايون – الإلكترون.

5– مفاهيم علائقية: وهي تبحث عن علاقة تربط بين أكثر من مفهوم، مثل: الكثافة ظهرت من خلال العلاقة بين الكثافة والحجم.

6– مفاهيم معقدة: وهي مفاهيم تعتمد على تفسير الظواهر الطبيعية، مثل: الانكسار والانعكاس.

خصائص المفاهيم العلمية:

تعتبر المفاهيم العلمية ليست مجرد علاقات ارتباطية بواسطة الذاكرة أو مجرد عادة عقلية، فهي مصطلح مركب وعملي، لا يمكن تعلمه عن طريق التدريب ولكن يمكن تحقيقه عندما يصل النمو العقلي إلى المستوى المطلوب، وتتميز المفاهيم العلمية بمجموعة من الخصائص كما حددها زيتون (2008) فيما يلي:

1. يتكون المفهوم العلمي من جزأين : الاسم (الرمز أو المصطلح مثل: الكثافة، الخلية)، والدلالة اللفظية للمفهوم مثل: الايون ذرة تحمل شحنة كهربائية.
2. يتضمن المفهوم العلمي التعميم, كما في : المادة هي كل شيء يشغل حيز وله ثقل يمكن إدراكه بالحواس.
3. لكل مفهوم علمي مجموعة من الخصائص المميزة التي يشترك فيها جميع أفراد فئة المفهوم وتميزه عن غيره من المفاهيم العلمية الأخرى (الطيور أجسامه مغطاة بالريش)، وله خصائص أخرى متغيرة أو ثانوية كما في اختلاف الطيور في الخصائص: المناقير، الأرجل... الخ. وعلميا تتكون المفاهيم العلمية من ثلاث عمليات: التمييز، التنظيم، التعميم.
4. تكوين المفاهيم العلمية ونموها عملية مستمرة تتدرج في الصعوبة من مرحلة تعليمية إلى أخرى.

وظائف المفهوم

للمفهوم وظائف عدة (عبد الفتاح، 1997)، منها ما يلي:

1. تبسيط العالم الواقعي من اجل تواصل وتفاهم يتسم بالكفاية.
2. المفاهيم تمثل تركيباً منتظماً لما نتعلم بجملته.
3. تساعد المفاهيم على تنظيم خبراتنا بصورة يسهل استدعائها، والتعامل معها.

المظاهر الأساسية للمفهوم

تكمن المظاهر الأساسية للمفهوم كما أوردها عبيد (2000) فيما يأتي:

1. فراغ المفهوم: ويشمل جميع الحالات التي لها صفات وخواص المفهوم.
2. مصطلح المفهوم: وهو الاسم أو الرمز الذي يطلق على المفهوم في ضوء الخواص المشتركة بين عناصر فراغه.
3. محتوى المفهوم: هو تلك العبارة التي تحدد الشروط الضرورية والكافية للمفهوم، أي تلخص وتجمع الخواص المتوفر في عناصر الفراغ والتي تميزها الخواص.
4. تعريف المفهوم: هو تسمية أحد طرفيها مصطلح المفهوم وطرفها الآخر جملة خبرية شارحة (محتوى المفهوم)، لذلك التعريف يتضمن الشرط الكافي واللازم لدلالة المفهوم.

صفات المفاهيم:

تختلف درجة تعلم المفاهيم تبعا لدرجة نضج الأطفال وتعلمهم، وتتميز المفاهيم بمجموعة الصفات التالية (فنونه, 2009 :48):

1. قابلية الاستخدام: المفاهيم تختلف فيما بينها في درجة استخدامها بمعنى أن هناك مفاهيم تستخدم أكثر من غيرها في فهم وتكوين القوانين وحل المشكلات، ويختلف الأطفال في إمكانية استخدام المفاهيم العلمية تبعا لدرجة نضجهم وتعلمهم.
2. الصدق: يتحدد صدق المفهوم بدرجة إتقان المتخصصين له ويزداد صدق المفهوم الواحد بزيادة درجة تعلمه واقترابه من مفهوم المتخصصين.
3. القدرة: تحدد قدرة المفهوم بمدى تفسيره لاكتساب مفاهيم أخرى ونادى برونر بضرورة تدريس المفاهيم الكبرى حيث لها قدرة تفسيرية أكبر وتيسر في تعلم المفاهيم .
4. العمومية: تختلف المفاهيم في درجة عموميتها وذلك طبقا لعدد المفاهيم المتضمنة فيها، ويزداد عدد الصفات المميزة والضرورية لتعريف المفهوم كلما أصبح المفهوم أقل عمومية.
5. البنية : تتحدد بنية المفهوم بالعلاقة الموجودة بين مكونات هذا المفهوم ونلاحظ أن بنية أي مفهوم تزداد تعقيداً بنقصان درجة وعمومية المفهوم.

طرق تقويم المفاهيم:

يمكن لمعلم العلوم أن يستخدم وسائل وأساليب عديدة لقياس المفهوم العلمي لدى الطلبة أو يستدل بها على صحة تكوين المفهوم العلمي وبنائه. ومن هذه الوسائل ما يلي (زيتون, 2007):

1. اكتشاف المفهوم العلمي من خلال تطبيق عمليات تكوين المفهوم العلمي الثلاث: التميز والتصنيف والتعميم .
2. قدرة لطالب على تحديد الدلالة للمفهوم العلمي.
3. تطبيق المفهوم العلمي في مواقف تعليمية تعلمية جديدة.
4. تفسير الملاحظات والمشاهدات أو الأشياء التي يعيش فيها الطالب وفق المفاهيم العلمية المتعلمة.
5. استخدام المفهوم العلمي في حل المشكلات .
6. استخدام المفهوم العلمي في استدلالات أو تعميمات أو فرضيات علمية مختلفة .

الأخطاء الشائعة في تعلم المفاهيم العلمية

تنشأ نتيجة لوجود بعض الصعوبات في تعلم بعض المفاهيم العلمية، أخطاء عديدة من مفاهيم الطلاب العلمية على مختلف مستوياتهم التعليمية، ومن الأخطاء الشائعة في تعلم المفاهيم العلمية ما يلي (زيتون 2008 :83):

1. النقص في لتعريف أو الدلالة اللفظية في المفهوم العلمي، فهناك عدد من الطلبة يخطئون عند تعريف المفهوم العلمي أو تحديد دلالته اللفظية.
2. الخلط بين المفاهيم أو المصطلحات العلمية المتقاربة في الألفاظ.
3. التسرع في التعميم، ويتمثل هذا الخطأ المفاهيمي في اعتماد الطالب على إحدى الصفات الموجودة في كل العناصر الداخلة ضمن المفهوم العلمي وتعميمها في مواقف أخرى خارجة عن نطاق المفهوم العلمي الأصلي.

القواعد التي يجب مراعاتها عند تدريس المفاهيم:

من الأمور الواجب مراعاتها عند تدريس العلوم ما يأتي (ريان، 2010):

1. تحديد نوع المفهوم.
2. ضرب أمثلة إيجابية من المجموعة المرجعية للمفهوم مع أمثلة سلبية في كلتا الحالتين.
3. تحديد السمات الحرجة للمفهوم وضرب الأمثلة الإيجابية حتى يلفت النظر للمفهوم وربط المفهوم بالخبرات السابقة.
4. صياغة المفهوم بلغة واضحة تتضمن جميع الصفات الحرجة للمفهوم.
5. إعداد مجموعة من التدريبات ليعمل عليها المتعلمون فرادى وجماعات.

الدراسات السابقة ذات الصلة

نظراً للأهمية التي تحتلها المفاهيم العلمية في تدريس العلوم وضرورة تعلمها بطريقة سليمة، نجد أن كثيراً من التربويين قد توجهوا إلى دراسة المفاهيم وواقعها، وتهتم الدراسة الحالية بمعرفة اثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم العلمية وفق الاتجاه نحو العلم لدى طالبات الصف السادس الأساسي، ومن الدراسات ذات الصلة ما يأتي:

هدفت الدراسة التي قام بها فاروق والفاتح (Farouk & Elfateh, 2016) إلى معرفة أثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في مهارات التفكير الاستراتيجي ومستوى تعلم أساسيات المبارزة (الهجومية). وتكونت عينة الدراسة من (48) طالبة من طالبات كلية التربية الرياضية في أميركا، وتم توزيع العينة بالتساوي إلى مجموعتين؛ المجموعة التجريبية مكونه من(24) طالبة درست باستخدام نموذج التعلم التوليدي, والمجموعة الضابطة مكونه من (24) طالبة درست بالطريقة الاعتيادية، وتم استخدام مهارات التفكير الاستراتيجي واختبار المهارة الهجومية، وأظهرت نتائج الدراسة تحسناً ملحوظاً في

مهارات التفكير الاستراتيجي ومستوى التعلم في أساسيات المبارزة الهجومية يعزى لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى مكنون (Maknun, 2015) دراسة هدفت إلى معرفة أثر نموذج التعلم التوليدي في زيادة إتقان المفاهيم ومهارات علوم المهني في دروس الفيزياء لدى طلبة المهني. واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي. وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين تم اختيارهما بالطريقة العشوائية؛ المجموعة التجريبية والتي درست باستخدام نموذج التعلم التوليدي، والمجموعة الضابطة والتي تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية واستخدم الباحث أداة الدراسة والتي تمثلت باختبار المفاهيم الفيزيائية، وأظهرت نتائج الدراسة بان نموذج التعلم التوليدي له تأثير أفضل في زيادة إتقان المفاهيم ومهارات علوم المهني في دروس الفيزياء لدى طلبة المهني.

وهدفت الدراسة التي قام بها الالوسي واونن (Ulusoy & Onen, 2014) إلى تقصي أثر نموذج التعلم التوليدي المتضمن القائم على السياق بدعم التعلم القائم على السياق في تدريس موضوع الهالوجينات في الكيمياء، لدراسة دوافع الطلاب نحو التعلم القائم في التأكد من الحقائق والأنشطة. وتكونت عينة الدراسة من (60) طالباً في المدرسة الثانوية في أنقرة تم تقسيمهم إلى مجموعتين، مجموعة تجريبية مكونه من (30) طالباًدرست بطريقة نموذج التعلم التوليدي، ومجموعة ضابطة مكونه من (30) طالباًدرست بالطريقة الاعتيادية، وتم استخدام مقياس الاتجاه نحو الكيمياء واختبار إنجاز الهالوجينات كأدوات لجمع بيانات الدراسة. وأظهرت نتائج الدراسة تحسن في اختبار الهالوجينات وتحسن في الاتجاه نحو الكيمياء لصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت الدراسة التي قام بها الكبيسي والساعدي (2013) إلى التعرف على اثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في تحصيل المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بها لدى طلبة الصف الثاني المتوسط، وتم استخدام المنهج التجريبي، وتكونت العينة من ثلاث شعب كل شعبة مكونه من (30) طالباً تم تقسيمها إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية درست باستخدام نموذج التعلم التوليدي، ومجموعة درست بالطريقة الاعتيادية، وتم إعداد اختبار تحصيل المفاهيم الرياضية وفق مستويات بلوم الثلاثة الأولى مكون من (40) فقرة من نوع الاختيار من متعدد. وأظهرت نتائج الدراسة تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في تحصيل المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بها.

وقامت القبلان (2013) بدراسة هدفت إلى استقصاء اثر إستراتيجيتي التعلم التوليدي وودز في التحصيل وإحداث التغير المفاهيمي لبعض المفاهيم الفيزيائية والتفكير الناقد لدى طالبات الصف العاشر الأساسي. وتكونت عينة الدراسة من (135) طالبة موزعات في ست شعب دراسية من الصف العاشر الأساسي في محافظة جرش تم اختيارهن بالطريقة القصدية، وتوزيعهن عشوائيا لتشكيل مجموعات الدراسة الثلاثة المجموعة الضابطة (ن=45) طالبة درست بالطريقة التقليدية، والمجموعة

التجريبية الأولى مكونه من شعبتين (ن= 45)درست بالنموذج التوليدي، والمجموعة التجريبية الثانية مكونه من شعبتين (ن=45) درست باستراتيجية وودز، وأعدت الباحثة اختبار تحصيلي، واختبار مفاهيم انعكاس الضوء، واختبار كاليفورنيا للتفكير الناقد. وأظهرت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل في الفيزياء لصالح الطالبات اللواتي درسن الفيزياء وفقا لاستراتيجية التعلم التوليدي واستراتيجية وودز مقارنة بالطالبات اللاتي درسن الفيزياء بالطريقة التقليدية.

وقام فنونه (2012) بدراسة هدفت استقصاء اثر استخدام نموذج التعلم التوليدي واستراتيجية العصف الذهني في تنمية المفاهيم والاتجاه نحو الإحياء لدى طلاب الصف الحادي عشر بمدينة غزة. واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي وتم تطبيق أدوات الدراسة القبلية والبعدية، وتكونت العينة الدراسة من (90) طالبا في ثلاث شعب، إحداهما تمثل المجموعة التجريبية وعددها (30) طالباً، تم تدريسها بنموذج التعلم التوليدي, والمجموعة الثانية وعددها (30) طالباً، تم تدريسها باستراتيجية العصف الذهني، والأخرى ضابطة وعددها (30) طالباً، تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية. وأظهرت نتائج الدراسة تفوق كل من المجموعة التي درست باستخدام نموذج التعلم التوليدي، والمجموعة التي درست باستخدام استراتيجية العصف الذهني في تحصيل المفاهيم العلمية مقارنة بالمجموعة الضابطة.

وأجرت سلمان (2012) دراسة هدفت إلى تقصي اثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في تنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل الدراسي في مادة الكيمياء، واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي. وتكونت عينة الدراسة من (58) طالبة من طالبات الصف الأول ثانوي بمكة المكرمة، تم تقسيمها المجموعتين ضابطة وتجريبية، تكونت المجموعة التجريبية من (31) طالبة، تم تدريسها بنموذج التعلم وتكونت المجموعة الضابطة من (27) طالبة، تم تدريسه بالطريقة التقليدية. تمثلت أداة الدراسة في مقياس التفكير الاستدلالي واختبار التحصيل الدراسي. وأظهرت نتائج الدراسة تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في التفكير الاستدلالي والتحصيل الدراسي.

وقام السعيديين (2011) بدراسة هدفت إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجيتي التعلم التوليدي ودورة التعلم في اكتساب طلبة الصف العاشر الأساسي للمفاهيم الفيزيائية، وبناء معتقداتهم نحو الفيزياء ودافعيتهم نحو التعلم في لواء الرمثا. وتكونت عينة الدراسة من (154) طالباً وطالبة قسمت إلى ثلاث مجموعات، المجموعة التجريبية الأولى درست باستخدام نموذج التعلم التوليدي، والمجموعة التجريبية الثانية درست باستخدام استراتيجية دورة التعلم، والمجموعة الضابطة درست باستخدام الطريقة الاعتيادية، واستخدم الباحث اختبار المفاهيم الفيزيائية، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر تعزى

إلى استراتيجية التدريس؛ لصالح طلبة استراتيجية التعلم التوليدي مقارنة بطلبة استراتيجيتي (دورة التعلم والاعتيادية).

وأجرى ضهير (2009) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية التعلم التوليدي في علاج التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الثامن الأساسي. واستخدم الباحث المنهج التجريبي. وتكونت عينة الدراسة من (72) طالبا من طلاب الصف الثامن الأساسي، قسمت إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية (ن=36) طالباً، وتم تدريسها باستخدام استراتيجية العلم التوليدي، ومجموعة ضابطة (ن= 36) طالباً تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية. وأظهرت نتائج الدراسة تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية التعلم التوليدي في اختبار تشخيص التصورات البديلة.

وهدفت دراسة لي و ليم وجرابوسكي (Lee, Lim & Grabowski, 2009) إلى الكشف عن الآثار التعليمية لاستراتيجية التعلم التوليدي والتغذية الراجعة في فهم المتعلمين والتنظيم الذاتي في موضوعات العلوم المعقدة ضمن بيئة تعلم قائمة على الحاسوب .تكونت عينة الدراسة من (36) طالباً من جامعة نورث إيسترن, واستخدم الباحثون المنهج التجريبي، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار اختيار من متعدد لقياس مدى تنظيم الطلاب لأفكارهم. وبينت نتائج الدراسة فعالية استراتيجية التعلم التوليدي في زيادة فهم التلاميذ والتنظيم الذاتي لهم، وبينت وجود علاقة ارتباطية إيجابية بين الفهم والتنظيم الذاتي.

وقام صالح (2009) وهدفت الدراسة إلى الكشف عن اثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في تنمية بعض عمليات العلم والتحصيل في مادة الفيزياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي بالمملكة العربية السعودية. وقد استخدمت الدراسة المنهج التجريبي القائم على تصميم المعالجات التجريبية القبلية والبعدية، وتم اختيار عينة الدراسة من طلاب الصف الأول الثانوي وقد بلغ عددهم (90) طالباً، وقسمت هذه العينة إلى مجموعتين: تجريبية مكونة من (44) طالباً، ومجموعة ضابطة مكونه من (46) طالباً، واشتملت أدوات الدراسة على إعداد اختبار عمليات العلم والاختبار التحصيلي. وأشارت نتائج الدراسة إلى تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة في التحصيل في الفيزياء واكتساب عمليات العلم.

وأجرى لي (Lee, 2008) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية التعلم التوليدي والتغذية الراجعة الفوق معرفية في التنظيم الذاتي وعملية التوليد والتحصيل الدراسي في العلوم، مستخدما الباحث المنهج الشبة تجريبي. وتمثلت عينة الدراسة في (223) طالباً من طلاب جامعة في شمال الولايات المتحدة، واستخدام الباحث أداتين للدراسة هما: اختبار تحصيلي، واختبار لقياس تنظيم

وتوليد الأفكار. وأشارت نتائج الدراسة إلى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التنظيم الذاتي وعملية توليد الأفكار والتحصيل الدراسي.

وهدفت دراسة العفيفي (2004) إلى معرفة فعالية التدريس وفقا لنموذج التعلم التوليدي في تحصيل مادة العلوم وتنمية التفكير الابتكاري ودافعية الإنجاز لدى طلبة المرحلة الإعدادية في القاهرة، مستخدمة المنهج شبة التجريبي ذي المجموعتين المتكافئتين لعينة عشوائية مكونة من (184) طالبة من طالبات الصف الثاني الإعدادي بمدينة القاهرة، وتمثلت أداة الدراسة في اختبار تحصيلي ومقياس للتفكير الابتكاري ومقياس لدافع الإنجاز. وأظهرت نتائج الدراسة تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي في الاختبار التحصيلي ومقياس التفكير الابتكاري ومقياس دافعية الإنجاز.

وقامت محمد (2003) بدراسة هدفت إلى الكشف عن مدى فاعلية النموذج التوليدي في تدريس العلوم لتعديل التصورات البديلة حول الظواهر الطبيعية المخيفة واكتساب مهارات الاستقصاء القبلي والاتجاه نحو العلوم لدى طالبات الصف الأول الإعدادي، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي، واستخدمت الباحثة اختبار تحصيل واختبار تصورات بديلة واختبار مهارات الاستقصاء القبلي ومقياس الاتجاه نحو العلوم أدواتا للدراسة. تكونت عينة الدراسة من (70) طالبة من طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة المنيا. وأظهرت نتائج هذه الدراسة تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة في اختبار التصورات البديلة البعدي، كما أظهرت قوة نموذج التعلم التوليدي في تنمية مهارات الاستقصاء العلمي لدى الطلبة.

وهدفت دراسة دون وفولكل (Donne & Volkl, 2000) إلى التعرف على فعالية استراتيجيتين للتعلم التوليدي في تنمية تحصيل طلاب المستوى السادس في مادة العلوم. واستخدم الباحث المنهج الشبة تجريبي، وتمثلت عينة الدراسة في (80) طالبا يدرسون مادة العلوم بالصف السادس في المدرسة المتوسطة في القطاع الخاص بسان دييغو- كاليفورنيا، واستخدام الباحث الاختبار التحصيلي كأداة للدراسة. وأظهرت نتائج الدراسة فعالية الاستراتيجيتين في زيادة تحصيل الطلاب في العلوم.

التعقيب على الدراسات السابقة

من خلال عرض الدراسات السابقة يمكن إعطاء صورة عن المؤشرات والدلالات بين هذه الدراسة والدراسات السابقة على النحو الآتي:

هدفت معظم البحوث والدراسات السابقة إلى التعرف إلى فاعلية واحدة أو أكثر من المتغيرات التجريبية ذات الصلة بالمتغير التجريبي للدراسة الحالية، وقد كانت المتغيرات التجريبية تمثل استراتيجيات حديثة ذات صلة بالمتغير التجريبي للدراسة الحالية، كنموذج التعلم التوليدي، وأثره على عدد من التوابع التعليمية التعلمية، ومنها المتغيرين التابعين اكتساب المفاهيم العلمية والاتجاه نحو

العلم والتفاعل بين نموذج التدريس والاتجاه نحو العلم، حيث لم تلتقي أي دراسة سابقة مع الدراسة الحالية في المتغيرات التجريبية في آن واحد.

اتفقت هذه الدراسة من حيث منهجية الدراسة مع دراسة (Maknun, 2015) ودراسة (Ulusoy & Onen, 2014)، ودراسة (الكبيسي والساعدي، 2013)، ودراسة (القبلان، 2012)، ودراسة (فنونة، 2012)، ودراسة (سلمان، 2012)، ودراسة لي وليم وجرابوسكي (Lee, Lim & Grabowski, 2009)، ودراسة (ضهير، 2009)، ودراسة (صالح، 2009) ودراسة (Lee, 2008)، ودراسة (عفيفي، 2004)، ودراسة (محمد،2003)، ودراسة (Donne & Volkl, 2000).

كما اتفقت الدراسة الحالية مع اغلب الدراسات السابقة كونها توزعت العينة ما بين الضابطة والتجريبية ، وبعد التدقيق في الدراسات القائمة على نموذج التعلم التوليدي وجد انه تم تطبيق تجاربها في بيئات عربية باستثناء دراسات كل من (Farouk & Elfateh, 2016; Maknun, 2015; Ulusoy & Onen, 2014; Lee, 2008; Donne & Volkl, 2000) .

واتفقت الدراسة الحالية أيضاً مع الدراسات السابقة في الأدوات كدراسة (Maknun, 2015)، ودراسة (الكبيسي والساعدي، 2013)، ودراسة (القبلان، 2013)، ودراسة (ضهير، 2009)، ودراسة (صالح، 2009)، ودراسة (Lee,2008)، ودراسة (Donne & Volkl, 2000) في استخدام الاختبار التحصيلي.

وفي ضوء ما تم عرضه من دراسات، وما استخلص من نتائج وملاحظات من الدراسات السابقة يمكن القول أن الدراسة الحالية اختلفت عن الدراسات السابقة في تناولها وحدة "العناصر والمركبات" من كتاب العلوم للصف السادس الأساسي (الجزء الأول). وتميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة فيما يلي:

- تم استقصاء أثر استخدام نموذج التعلم التوليدي وفق الاتجاه نحو العلم في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف السادس الأساسي، وفي حدود علم الباحثة واطلاعها لم يتم التطرق في الدراسات السابقة إلى أثر نموذج التعلم التوليدي وفق الاتجاه نحو العلم في اكتساب المفاهيم العلمية لدى الطلبة في المرحلة الأساسية .
- شملت الدراسة عينة من البيئة الأردنية، وهي طالبات الصف السادس الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم للبادية الشمالية الغربية.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

تناول هذا الفصل وصفاً لمجتمع الدراسة، وللأدوات المستخدمة فيها وطريقة بنائها وصدقها وثباتها، وإجراءات تنفيذها وتصميمها، ومعالجتها الإحصائية.

أفراد الدراسة

تكون أفراد الدراسة من (50) طالبة من طالبات الصف السادس الأساسي في مدرسة مخيم الزعتري الأساسية للبنات التابعة لمديرية التربية والتعليم للواء البادية الشمالية الغربية، والمنتظمات في الفصل الدراسي الأول للعلم الدراسي 2017/2016 . وقد تم اختيار المدرسة قصدياً. وتضم المدرسة المختارة خمسة شعب للصف السادس الأساسي، وقد تم اختيار اثنتين منها (شعبتين) عشوائياً لتطبيق تجربة الدراسة، في حين استخدمت شعبة أخرى لإيجاد الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة.

وتم تعيين الشعبتين المشاركتين عشوائياً، بحيث كانت إحداهما مجموعة تجريبية مكونه من (25) طالبة، وتم تدريسها بنموذج التعلم التوليدي، والأخرى مجموعة ضابطة تكونت من (25) طالبة، تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية التقليدية . كما تم تصنيف الطالبات في كلتا المجموعتين حسب الاتجاه نحو العلم إلى مجموعتين حسب الاتجاه نحو العلم إلى مستويين، هما: مرتفع ومنخفض، والجدول (1) يوضح توزيع أفراد الدراسة حسب المجموعة والاتجاه نحو العلم.

الجدول (1)

توزيع أفراد الدراسة حسب المجموعة والاتجاه نحو العلم

المجموعة الاتجاه نحو العلم	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	المجموع
المرتفع	15	16	31
المنخفض	10	9	19
الكلي	25	25	50

أداتا الدراسة

تم استخدام الأداتين البحثيتين التاليتين لجمع بيانات الدراسة، ومن ثم الإجابة عن أسئلتها، واختبار فرضياتها وهما كالآتي:

أولاً: اختبار اكتساب المفاهيم العلمية

تم إعداد وتطوير اختبار اكتساب المفاهيم العلمية وفق نمط الاختبار الموضوعي بعد تحديد الوحدة الدراسية الثانية (العناصر والمركبات) التي تم إعادة صياغتها وتطويرها وفق نموذج التعلم التوليدي والاطلاع على دراسات سابقة ذات صلة في إعداده. هذا، وتكون الاختبار بصورته النهائية من (25) فقرة من نوع الاختيار من متعدد بحيث أعطيت الطالبة علامة واحدة على الإجابة الصحيحة، وصفراً على الإجابة الخاطئة، وقد بلغ مدى العلامات على الاختبار بين (0-25)، وقد أرفق اختبار المفاهيم العلمية بالملحق (3). والملحق (2) يبين الوزن النسبي للدروس (جدول مواصفات الاختبار) وعدد الأسئلة ومستوياتها.

صدق الاختبار وثباته:

بعد إعداد لاختبار (اختبار المفاهيم العلمية) بصورته الأولية، عرض الاختبار على لجنة تحكيم متخصصة في مناهج العلوم وأساليب تدريسها، و تدريس العلوم وعددهم (13) محكما من أساتذة جامعات متخصصين في مناهج العلوم وأساليب تدريسها، ومشرفين تربويين للعلوم، ومعلمي علوم لاختبار صدق (محتوى) الاختبار كما هو موضح أسماء المحكمين في الملحق (1). حيث تم الاعتماد على الصدق الظاهري، وصدق المحتوى (المضمون) في تقرير صدق الاختبار, وذلك بهدف إبداء ملاحظاتهم وآرائهم في فقرات الاختبار والدقة العلمية لمحتواه وملائمة الاختبار لقياس ما وضع لقياسه، وقد تم تعديل وحذف وإضافة بعض الفقرات في ضوء ملاحظات لجنة التحكيم.

أما ثبات الاختبار فقد تم التحقق من ثبات الاختبار باستخدام معادلة كودرريتشاردسون- 20 (KR20) وذلك لقياس مدى الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار، حيث تم تطبيقه على عينة استطلاعية (محايدة) من خارج عينة الدراسة وتكونت من (25) طالبة من طالبات الصف السادس الأساسي في المدرسة نفسها، وبعد مرور أسبوعين تمت إعادة الاختبار، وقد بلغ (0.79)، وهي قيمة تدل على أن الاختبار على درجة عالية من الثبات والتجانس الداخلي بين الاختبار وفقراته.

وتم أيضاً، من تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية حساب معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز لفقرات اختبار المفاهيم العلمية والملحق (6) يبين ذلك.

ثانياً: مقياس الاتجاهات نحو العلم:

تمت الاستعانة بمقياس الاتجاه نحو العلم الذي أعده Towse وترجمه إلى اللغة العربية (زيتون، 1988)، وتكون المقياس من (33) فقرة بواقع (23) فقرة إيجابية و(10) فقرات سلبية (الملحق 4)، وتغطي أربعة مجالات: الاهتمامات العلمية للعلوم، ودور معلم العلوم، والمضامين الاجتماعية للعلم، وصعوبة مادة العلوم. وأمام كل فقرة (5) خيارات هي: (موافق بشدة، موافق، غير متأكد، غير موافق، غير موافق بشدة). وتعطي الخيارات علامات من (5) إلى (1) في حالة كانت الفقرات إيجابية والعكس في حالة كانت الفقرات سلبية. وبذلك تكون العلامة العليا للمقياس هي (165) والعلامة الدنيا (33).

تم الاعتماد على صدق المقياس (صدق المحتوى) كما ورد في النسخة الأصلية، كما تم إيجاد معامل ثبات مقياس الاتجاه نحو العلم بحساب الاتساق الداخلي بين فقراته باستخدام معادلة كرونباخ الفا حيث بلغت قيمة الفا (0.75). وعليه؛ تم تصنيف أفراد الدراسة (الطالبات) وفقاً لمدى العلامات على المقياس (33-165) على النحو الآتي:

- صنفت الطالبة ضمن فئة الاتجاه نحو العلم المنخفض إذا وقعت علامتها على مقياس الاتجاه نحو العلم ضمن المدى (33-83) علامة.
- صنفت الطالبة ضمن فئة الاتجاه نحو العلم المرتفع إذا وقعت علامتها على مقياس الاتجاه نحو العلم ضمن المدى (84-165) علامة.

المادة التعليمية:

تم اختيار الفصلين الأول والثاني من الوحدة الثانية من كتاب العلوم للصف السادس الأساسي وهما:

1. الفصل الأول: العناصر.
2. الفصل الثاني: المركبات.

وتم إعداد خطط تدريسية لتدريس هذه الوحدة وفق نموذج التعلم التوليدي، بعد الرجوع إلى كتاب العلوم للصف السادس الأساسي (الجزء الأول) المقرر في الأردن، وفي ضوء أهداف الفصل التي تم تدريسها وعدد الحصص اللازمة، تم وضع دليل معلم لتدريس الموضوعات المتضمنة في الفصلين، لتمكن المعلمة من تدريس المادة استخدام نموذج التعلم التوليدي، واحتوى الدليل على خطط تدريسية تتضمن كل خطة النتاجات التعليمية، وللتحقق من صدقها تم عرضها على لجنة المحكمين الملحق رقم (1) للتأكد من مناسبتها للغرض الذي أعدت من أجله، حيث أجرت الباحثة بعض التعديلات المناسبة على الخطط التدريسية المتضمنة في دليل المعلم. والملحق رقم (5) يبين هذه الخطط (المذكرات).

إجراءات الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة، تم إتباع الإجراءات المنهجية التالية:

1. تم التقدم بطلب رسمي إلى جامعة آل البيت للحصول على كتاب رسمي موجه إلى مديرية التربية والتعليم في البادية الشمالية الغربية لإشعارهم بقيام الباحثة بإجراء الدراسة على طالبات الصف السادس الأساسي في مدارس مديرية التربية والتعليم التابعة لها.
2. مراجعة مديرية التربية والتعليم في البادية الشمالية الغربية من اجل أخذ كتاب تسهيل مهمة لتطبيق الدراسة في المدارس التابعة لها.
3. اختيار المدرسة قصدياً وتحديد الشعب المختارة في الدراسة وتعيينها عشوائياً إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة.
4. تطبيق أداتي الدراسة (اختبار المفاهيم العلمية، ومقياس الاتجاه نحو العلم) على عينة استطلاعية خارج عينة الدراسة من طالبات الصف السادس الأساسي بهدف حساب : متوسط زمن الإجابة للاختبار، ومعاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار، والثبات.
5. إعداد المادة التعليمية بالمعالجة وفق نموذج التعلم التوليدي.
6. تطبيق مقياس الاتجاه نحو العلم على أفراد الدراسة (قبلياً)، وتم تصحيح إجابات الطالبات يدوياً وفق تعليمات التصحيح الخاصة به، وسجلت علامة كل طالبة أمام اسمها في سجل خاص .
7. إعطاء مجموعتي الدراسة اختبار اكتساب المفاهيم العلمية القبلي لتحديد المعرفة القبلية لديهما.
8. تطبيق طريقة التدريس(نموذج التعلم التوليدي) على المجموعة التجريبية من قبل معلمة علوم مدرسة مخيم الزعتري الاساسية للبنات بواقع أربع حصص أسبوعياً وقد استغرقت المعالجة التجريبية (عشرة) حصص ولمدة ثلاثة أسابيع .
9. بعد الانتهاء من المعالجة التجريبية تم تطبيق اختبار المفاهيم العلمية البعدي.
10. تصحيح إجابات الطالبات على اختبار المفاهيم العلمية، وسجلت علامة كل طالبة أمام أسمها في سجل خاص، وإدخالها إلى الحاسوب لإجراء التحليلات الإحصائية .
11. إدخال البيانات إلى الحاسوب، وعولجت باستخدام الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وفق متطلبات الإجابة على كل سؤال من أسئلة الدراسة.

تصميم الدراسة والمعالجات الاحصائية

تتبع الدراسة الحالية منهج البحث التجريبي القائم على نمط التصميم شبة التجريبي (Quasi Experimental Design) كونها طبقت على أفراد دراسة من مدرسة اختيرت قصدياً،وقسموا إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وعليه اشتمل التصميم التجريبي للدراسة على المتغيرات الآتية:

أ-المتغيرات المستقلة:

1. المتغير الرئيسي للدراسة الحالية هو نموذج التدريس وله مستويان:
   - نموذج التعلم التوليدي .
   - الطريقة الاعتيادية (التقليدية).
2. الاتجاه نحو العلم (كمتغير ثانوي تصنيفي)، وهو متغير معدل لتصنيف أفراد الدراسة إلى مستويين:
   - اتجاه مرتفع نحو العلم.
   - اتجاه منخفض نحو العلم.

ب- المتغير التابع :وهو اكتساب المفاهيم العلمية .

وبناءً على مما سبق ؛ يكون مخطط تصميم الدراسة بالرموز كما يأتي :

المجموعة التجريبية	O 1	X	O1O2	EG :
المجموعة الضابطة	O1	-	O1O2	CG :

Time

→

الزمن

حيث أن:

EG: المجموعة التجريبية.

CG: المجموعة الضابطة.

X: المعالجة التجريبية .

O1: اختبار المفاهيم العلمية (القبلي والبعدي).

O2:مقياس الاتجاه نحو العلم

وبعد الانتهاء من المعالجة التجريبية ولأغراض المعالجة الإحصائية، تم استخدام الإحصاء الوصفي (المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية)، والإحصاء الاستدلالي وذلك بتطبيق تحليل (التغاير) التباين الثنائي المصاحب ANCOVAذي التصميم (2X2) في المتغير التابع وهو اكتساب المفاهيم العلمية في الإجابة عن أسئلة الدراسة، واختبار فرضياتها الصفرية، وذلك لاكتشاف أثر المتغيرات المستقلة (نموذج التدريس، والاتجاه نحو العلم) في المتغير التابع، وقد اعتمدت الدراسة مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) لفحص الفرضيات الصفرية من حيث رفضها أو قبولها. ولمعرفة حجم التأثير Effect Size وبالتالي معرفة أثر نموذج التدريس، تم استخدام مربع ايتا Eta Square (η^2) وبسند التباين المفسر في تباين متغير الدراسة التابع وهو اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية.

تصنيف الدلالة العملية (حجم الاثر)

لأطلاق الاحكام على حجم الاثر الخاص بالدلالة العملية؛ تم تبني معيار (فؤاد ابو حطب وCohen) (الشربيني، 1995)، حيث يدل التأثير الذي يفسر حوالي (1%) من التباين الكلي على تأثير ضئيل، والتأثير الذي يفسر حوالي (6 %) من التباين الكلي يعد تأثيرا متوسطا، اما التأثير الذي يفسر (15%) فأكثر من التباين الكلي يعد تأثيرا كبيرا.

الفصل الرابـع
نتائج الدراسة

يتناول هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة والتي هدفت إلى التعرف على أثر نموذج التعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي مقارنة بالطريقة الاعتيادية، وكذلك أثر التفاعل بين نموذج التدريس النموذج التوليدي، والطريقة الاعتيادية) والاتجاه نحو العلم (مرتفع، منخفض) في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف السادس الأساسي في مادة العلوم.

وبعد تطبيق إجراءات الدراسة وجمع بياناتها، تم استخدام التحليلات الوصفية والإحصائية المطلوبة. وفيما يلي تحليل البيانات والنتائج التي تم التوصل إليها وفقاً لمتغيرات الدراسة وتصميمها.

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

تعلق السؤال الأول باختلاف اكتساب طالبات الصف السادس الأساسي للمفاهيم العلمية في مادة العلوم باختلاف نموذج التدريس(التعلم التوليدي، والطريقة الاعتيادية)، واشتق من الفرضية الصفرية الأولى التي تنص على أنه "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية (α =0.05) في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي يعزى إلى اختلاف نموذج التدريس (التعلم التوليدي، والطريقة الاعتيادية)".

ولاختبار هذه الفرضية تم جمع البيانات اللازمة من خلال تطبيق اختبار المفاهيم العلمية القبلي والبعدي، ومن ثم استخرجت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طالبات عينة الدراسة، كما هو موضح في الجدول (2).

الجدول (2)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات الحسابية المعدلة لأداء طالبات الصف السادس الأساسي على اختباري المفاهيم العلمية القبلي والبعدي وفقاً لمتغيري نموذج التدريس والاتجاه نحو العلم

المجموعة	**الاتجاه نحو العلم**	**العدد**	**القبلي**		**البعدي**		**المتوسط المعدل**
			المتوسط الحسابي	**الانحراف المعياري**	**المتوسط الحسابي**	**الانحراف المعياري**	
تجريبية (التوليدي)	منخفض	10	12.00	1.764	15.80	2.348	15.648
	مرتفع	15	10.67	4.995	17.60	4.517	18.081
	المجموع	**25**	**11.20**	**4.021**	**16.88**	**3.844**	**16.864**
ضابطة (الاعتيادية)	منخفض	9	10.44	5.876	12.67	4.213	13.253
	مرتفع	16	13.12	3.442	15.00	3.225	14.315
	المجموع	**25**	**12.16**	**4.543**	**14.16**	**3.705**	**13.784**
المجموع	منخفض	19	11.26	4.188	14.32	3.637	14.450
	مرتفع	31	11.94	4.374	16.26	4.058	16.198
	المجموع	**50**	**11.68**	**4.274**	**15.52**	**3.981**	**15.324**

العلامة القصوى على الاختبار = (25)

يتضح من الجدول (2) وجود فرق ظاهري بين متوسطات العلامات لطالبات الصف السادس الأساسي في المجموعتين التجريبية (مجموعة التعلم التوليدي) والضابطة (مجموعة الطريقة الاعتيادية) في اختبار المفاهيم العلمية القبلي في مادة العلوم، حيث تشير النتائج إلى أن المتوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة الضابطة كان (12.16) علامة وانحراف معياري (4.543)، أما المتوسط الحسابي لعلامات طلبة المجموعة التجريبية فبلغ (11.20) علامة وانحراف معياري (4.021)؛ أي أن هناك فرقاً (ظاهرياً) في المتوسط الحسابي بين المجموعتين مقداره (0.96) علامة.

كذلك يظهر الجدول (2) أن هناك فروقا بين متوسطات العلامات لطالبات الصف السادس الأساسي في المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار المفاهيم العلمية البعدي في مادة العلوم،

حيث تشير النتائج إلى أن المتوسط الحسابي لعلامات المجموعة الضابطة على الاختبار البعدي كان (14.16) علامة وانحراف معياري (3.705)، أما المتوسط الحسابي لعلامات طلبة المجموعة التجريبية فبلغ (16.88) وانحراف معياري (3.844)؛ أي أن هناك فرقا (ظاهريا) في المتوسط الحسابي بين المجموعتين مقداره (2.72) علامة.

وبناء على اختلاف الإحصائيات الوصفية ظاهريا لأداء طالبات عينة الدراسة على اختبار المفاهيم العلمية البعدي في مادة العلوم، وفي ضوء اختلاف مجموعتي عينة الدراسة قبليا (ظاهريا)، فقد تقرر إحصائيا فحص فرضيات الدراسة الثلاثة باستخدام تحليل (التغاير) التباين الثنائي المشترك (Two- way ANCOVA (2×2)، على علامات الطلبة البعدية في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية البعدي، باعتبار نتائج طلبة عينة الدراسة على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية القبلي في مادة العلوم. ويبين الجدول (3) نتائج تحليل التباين الثنائي المشترك (2×2) لعلامات طلبة عينة الدراسة على اختبار المفاهيم العلمية البعدي في مادة العلوم.

الجدول (3)

نتائج تحليل التباين الثنائي المشتركANCOVA ذي التصميم (2x2) لاداء الطالبات افراد عينة الدراسة على اختبار اكتساب المفاهيم العملية البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة باختلاف الاتجاه نحو العلم والتفاعل بينهما

المصدر	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية (ح)	حجم الأثر η^2
القبلي(المصاحب)	187.054	1	187.054	18.867	0.000	0.295
نموذج التدريس	111.250	1	111.250	11.221	0.002	0.200
الاتجاه نحو العلم	35.654	1	35.654	3.596	0.064	0.074
نموذج التدريس× الاتجاه نحو العلم	5.224	1	5.224	0.527	0.472	0.012
الخطأ	446.146	45	9.914			
الكلي	776.480	49				

يلاحظ من نتائج تحليل التباين الثنائي المشترك الجدول (3)، وجود دلالة إحصائية (ح=0.000) لقيمة "ف"(18.867) المتعلقة بالمعرفة القبلية، ووجود دلالة إحصائية (ح=0.002) لقيمة "ف" (11.221) المتعلقة بأثر نموذج التدريس. وهذه النتيجة تعني رفض الفرضية الصفرية الأولى التي تنص على انه: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية (α =0.05) في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي يعزى إلى اختلاف نموذج التدريس (التعلم التوليدي، والطريقة الاعتيادية). وبالتالي قبول الفرضية البديلة المتضمنة وجود فروق دالة إحصائيا في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي تعزى إلى اختلاف نموذج التدريس (التعلم التوليدي, والطريقة الاعتيادية)، لصالح الطالبات اللواتي تعلمن بنموذج التعلم التوليدي؛ أي أنه كان هناك اختلاف بين علامات الطالبات في اختبار المفاهيم العلمية باختلاف النموذج الذي يتعلمن به. فقد أظهرت الطالبات اللواتي تعلمن بنموذج التعلم التوليدي أداء أفضل على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية البعدي (المتوسط المعّدل= 16.864)، بينما بلغ المتوسط المعّدل على اختبار التحصيل البعدي للطلبة الذين تعلموا بالطريقة الاعتيادية التقليدية (13.786).

ولإيجاد حجم التأثير لمتغير نموذج التدريس تم حساب مربع ايتا Eta square وبلغ (η^2 =0.20)؛ أي أن حوالي (20%) من التباين في أداء طالبات عينة الدراسة على اختبار المفاهيم العلمية البعدي في مادة العلوم يعود لنموذج التدريس المستخدم وهي نموذج التعلم التوليدي. وهذا يدل على أن العلاقة بين نموذج التدريس وعلامات الطالبات البعدية كانت قوية.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

تعلق السؤال الثاني باختلاف اكتساب طالبات الصف السادس الأساسي للمفاهيم العلمية في مادة العلوم باختلاف الاتجاه نحو العلم (مرتفع، منخفض)، واشتق منه الفرضية الصفرية الثانية التي تنص على أنه " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية (α =0.05) في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي يعزى إلى اختلاف الاتجاه نحو العلم (مرتفع، منخفض).

ولاختبار هذه الفرضية تم جمع البيانات اللازمة من خلال تطبيق اختبار اكتساب المفاهيم العلمية القبلي والبعدي، ومن ثم استخرجت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات كل من الطالبات ذوات الاتجاه المرتفع والمنخفض نحو العلم. وقد عرضت هذه البيانات في الجدول (2). الذي يلاحظ منه أن متوسط أداء الطالبات ذوات الاتجاه المرتفع نحو العلم (16.26) هو أعلى ظاهريا من متوسط أداء الطالبات ذوات الاتجاه المنخفض نحو العلم (14.32) على الاختبار البعدي؛ أي أن هناك فرقاً (ظاهرياً) في المتوسط الحسابي بين المجموعتين مقداره (1.94) علامة.

ولفحص ما إذا كانت الفروق بين علامات الطالبات ذوات الاتجاه المرتفع نحو العلم، والطالبات ذوات الاتجاه المنخفض نحو العلم على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية البعدي في العلوم ذات دلالة إحصائية، فقد تم إجراء تحليل التباين الثنائي المشترك Two- way ANCOVA. وقد عرضت النتائج في الجدول (3).

يلاحظ من الجدول (3) عدم وجود دلالة إحصائية (ح= 0.064) لقيمة "ف" (0.545) المتعلقة بأثر بالاتجاه نحو العلم في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف السادس الأساسي البعدي. وهذه النتيجة تعني قبول الفرضية الصفرية الثانية التي تنص على انه: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية (α =0.05) في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي يعزى إلى اختلاف الاتجاه نحو العلم (مرتفع، منخفض).

ولإيجاد حجم التأثير لمتغير الاتجاه نحو العلم، تم حساب مربع ايتا Eta square وبلغ (η^2= 0.074) (الجدول 3)؛ أي أن حوالي 7.4% من التباين في أداء طلبة عينة الدراسة على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية البعدي في العلوم يعود لمتغير الاتجاه نحو العلم.

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث

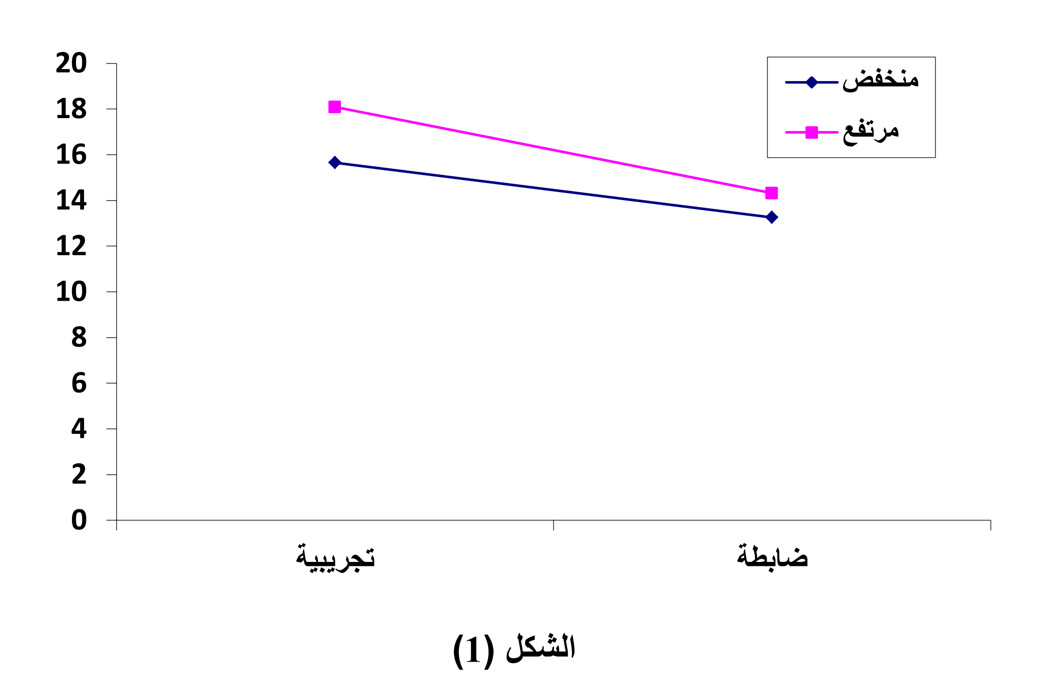
تعلق السؤال الثالث بأثر التفاعل بين نموذج التدريس (التعلم التوليدي، الاعتيادية) والاتجاه نحو العلم (مرتفع، منخفض) في اكتساب طالبات الصف السادس الأساسي للمفاهيم العلمية في مادة العلوم، واشتق منه الفرضية الصفرية الثالثة التي تنص على انه :لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية (α =0.05) في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي يعزى للتفاعل بين نموذج التدريس (التعلم التوليدي، والطريقة الاعتيادية، والاتجاه نحو العلم (مرتفع، منخفض).

ولاختبار هذه الفرضية تم حساب متوسطات علامات طلبة مجموعات عينة الدراسة (النموذج × الاتجاه نحو العلم)، والتي يلاحظ منها وجود فروق حسابية ظاهرية. ولفحص ما إذا كانت هذه الفروق بين علامات مجموعات الدراسة (النموذج × الاتجاه نحو العلم) ذات دلالة إحصائية، اجري تحليل التباين الثنائي المشترك (2×2) Two-way ANCOVA، لعلامات هذه المجموعات على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية البعدي في العلوم، وقد عرضت هذه النتائج في الجدول (3).

ويتبين من هذا الجدول عدم وجود دلالة إحصائية (ح= 0.472 لقيمة "ف" (0.527) المتعلقة بأثر التفاعل بين نموذج التدريس والاتجاه نحو العلم، وهذا يقودنا إلى قبول الفرضية الصفرية الثالثة. وتعني هذه النتيجة عدم وجود اثر ذي دلالة إحصائية في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى

طالبات الصف السادس الأساسي يعزى للتفاعل بين نموذج التدريس (التعلم التوليدي، والطريقة الاعتيادية والاتجاه نحو العلم (مرتفع، منخفض).

والشكل (1) يبين عدم وجود تفاعل (غياب التفاعل) بين نموذج التدريس والاتجاه نحو العلم (منخفض، ومرتفع).



الشكل (1)

يبين عدم وجود تفاعل بين نموذج التدريس والاتجاه نحو العلم على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية البعدي

الفصل الخامس
مناقشة النتائج والتوصيات

يتناول هذا الفصل مناقشة نتائج الدراسة التي تم التوصل إليها من خلال تطبيق المعالجة وجمع البيانات واستخدام التحليلات الوصفية والاستدلالية عن أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها الصفرية، ومقارنة هذه النتائج مع نتائج الدراسات السابقة ذات الصلة، كما تم تقديم التوصيات في ضوء نتائج الدراسة واستنتاجاتها.

أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

تعلق السؤال الأول باختلاف اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي باختلاف نموذج التدريس (نموذج التعلم التوليدي، والطريقة الاعتيادية)، واشتقت منه الفرضية الصفرية الأولى التي تنص على أنه: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية (α =0.05) في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي يعزى إلى اختلاف نموذج التدريس (التعلم التوليدي، والطريقة الاعتيادية).

وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً(α = 0.05) في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف السادس الأساسي تعزى إلى استراتيجية التدريس (نموذج التعلم التوليدي, الطريقة الاعتيادية) ولصالح المجموعة التجريبية التي درست نموذج التعلم التوليدي.

ويمكن تفسير هذه النتيجة وإرجاعها إلى جملة من الأسباب، منها ما يلي:

يعد التعلم التوليدي من الأساليب الحديثة في مجال التربية والتعليم الذي ساهم وبشكل كبير في تطوير البيئة التعليمية للطلبة إذ يعتبر أسلوب علمي لتنمي البحث والتفكير والتحليل من أجل التوصل للاستنتاجات وإعطاء الحلول المناسبة، والهدف من نموذج التعلم التوليدي هو مشاركة الطلبة وملاحظة تعاملهم مع الآخرين سواء كان العمل فردياً أو جماعياً.وبذلك فان عملية التدريس وفق نموذج التعلم التوليدي تهتم بتزويد المعلومات وتبنى على تساؤلات متعلقة بن الطالب والمتعلم في استخراج النتائج التي توصل إليها من خلال عملية الاختبار، وبذلك يكون المعلم جزءاً من الخبرات والاكتشاف. فالاتجاهات التربوية الحديثة أكدت على اكتساب وممارسة المتعلم استراتيجيات التدريس الحديثة، وتبني المعلمين على إتاحة الفرص للبحث والتقصي والتساؤل والتجريب، كما تؤكد على توفير مناهج دراسية تشجع على استخدام الأسلوب العلمي وتسهم في إشراك المتعلم في عملية التعلم. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات السابقة (القبلان، 2013؛ فنونه، 2012؛ السعيديين، 2011).

ومن وجهة نظر الباحثة: أن استخدام نموذج التعلم التوليدي يركز على إعطاء أدوار تشمل أطراف العملية التعليمية (المعلم والمتعلم) ويعتبر المعلم هو موجه ومرشد وليس فقط ناقل للمعرفة،

وتمتاز هذه الطريقة بإيصال المعلومة إلى الطلبة وإبقاءها لفترة أطول وتزيد من دافعية المتعلم نحو التعلم وينعكس الأمر بصورة إيجابية إلى تحفيز تفكير الطلبة وإثارة اهتمامهم نحو العملية التعليمية، وهذا النوع يتم من خلال الإشراف والمتابعة من قبل المعلم حيث يتلقى الطلبة الإرشادات من قبل المعلم من خلال خطة يتم إعدادها من قبل المعلم، ويمتاز هذا النموذج بأنه يحتاج إلى قدرات عقلية وعمليات معرفية.

ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

تعلق السؤال الثاني باختلاف اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي باختلاف الاتجاه نحو العلم (مرتفع، منخفض)، واشتقت منه فرضية الدراسة الصفرية الثانية التي تنص على أنه : لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية (α =0.05) في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي يعزى إلى اختلاف الاتجاه نحو العلم (مرتفع، منخفض).

وأظهرت النتائج عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية (α =0.05) في متوسط اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى طالبات أفراد الدراسة يعزى إلى المتغير التصنيفي (الاتجاه نحو العلم). مما يشير إلى عدم وجود أثر للاتجاه نحو العلم في اكتساب طالبات الصف السادس الأساسي للمفاهيم العلمية . وهذا يدل على أن نموذج التدريس (نموذج التعلم التوليدي) كان له الأثر الأكبر في اكتساب الطالبات للمفاهيم العلمية، ولم يكن للمتغير التصنيفي (الاتجاه نحو العلم أثر واضح مع الأخذ بعين الاعتبار أن طالبات المجموعة التجريبية ذوات الاتجاه نحو العلم المرتفع ظهر لديهن تحسن في اكتساب المفاهيم العلمية أكثر من الطالبات ذوات الاتجاه نحو العلم المنخفض، وهذا تشير إليه المتوسطات المعّدلة، مما يدل على أن نموذج التعلم التوليدي حسن من قدرة الطالبات ذوات الاتجاه المرتفع نحو العلم على اكتساب المفاهيم العلمية وزاد من دافعيتهن نحو تعلم العلوم.

وتتفق نتائج الدراسة مع دراسات مشابهة نسبيا ً هدفت إلى تقصي أثر نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في تحصيل المفاهيم العلمية واتجاهات الطلبة نحو العلم, فأشارت دراسة (النتشة، 2011) إلى عدم وجود أثر للاتجاه نحو العلم في تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي للمفاهيم العلمية. كما أشارت دراسة (الرياحي, 2016) التي تناولت أثر منحى العلم وعملياته المستند إلى المعايير العالمية في اكتساب المفاهيم العلمية، إلى عدم وجود أثر للاتجاه نحو العلم في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف السادس الأساسي.

ثالثاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث

تعلق السؤال الثالث بأثر التفاعل بين نموذج التدريس (التعلم التوليدي، والطريقة الاعتيادية) والاتجاه نحو العلم (مرتفع، منخفض) في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف السادس الأساسي، واشتقت منه الفرضية الصفرية الثالثة التي تنص على أنه: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية (α =0.05) في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي يعزى للتفاعل بين نموذج التدريس (التعلم التوليدي، والطريقة الاعتيادية، والاتجاه نحو العلم (مرتفع، منخفض) .

وأظهرت نتائج الدراسة عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية (α =0.05) في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف السادس الأساسي يعزى إلى التفاعل بين نموذج التدريس والاتجاه نحو العلم, وبالتالي غياب التفاعل بين نموذج التدريس والاتجاه نحو العلم في اكتساب طالبات الصف السادس الأساسي للمفاهيم العلمية. ويمكن تفسير هذه النتيجة على أساس أن أثر نموذج التدريس كان متساوياً مع الطالبات ذوات الاتجاه نحو العلم المرتفع والطالبات ذوات الاتجاه نحو العلم المنخفض على حد سواء؛ أي أن أداء الطالبات ذوات الاتجاه نحو العلم المرتفع كان أفضل (أعلى) من أداء نظيراتهن الطالبات ذوات الاتجاه نحو العلم المنخفض في النموذجين (نموذج التعلم التوليدي، والطريقة الاعتيادية) على حد سواء، مع الأخذ بعين الاعتبار درجة التحسن التي أحرزتها الطالبات في كل من المجموعتين (التجريبية، والضابطة)، وفي كل من المستويين (الاتجاه نحو العلم المرتفع، والاتجاه نحو العلم المنخفض) الذي يدل على فاعلية نموذج التعلم التوليدي ودوره في اكتساب المفاهيم العلمية مقارنة بالطريقة الاعتيادية. ولعّل هذا يظهر بوضوح من خلال الرجوع إلى الشكل (1) وظهور الخطوط البيانية متوازية بصورة تقريبية.

التوصيات

في ضوء نتائج الدراسة توصي الباحثة بما يلي:

- تبني نموذج التعلم التوليدي في تدريس العلوم وبخاصة المفاهيم العلمية لأنه يزيد من اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية.
- إعداد برامج ودورات تدريبية لمعلمي العلوم على كيفية استخدام نموذج التعلم التوليدي في تدريس العلوم.
- اجراء دراسات في سياق هذا النموذج تشمل فروع العلوم المختلفة، كالأحياء، والكيمياء، والفيزياء، وعلوم الأرض، وتناول متغيرات أخرى لم تتطرق لها هذه الدراسة من مثل متغير الجنس، ومهارات التفكير الناقد، والتفكير الناقد.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

ابو زايدة, حاتم .(2006). **فعالية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المفاهيم والوعي الصحي في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي.**رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية, الجامعة الإسلامية, غزة.

ابو شريخ, شاهر. (2014). فاعلية استخدام استراتيجيات العصف الذهني والخرائط الذهنية ونموذج التعلم التوليدي في التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طلاب الصف التاسع في الأردن واتجاهاتهم نحو تعلم العقيدة الإسلامية. **مجلةجامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية، 2(8), 286-251 .**

احمد, نعيمة . (2001). أثر التدريس بنموذج الاستقصاء العادل في تنمية التحصيل والتفكير الناقد والاتجاه نحو القضايا البيئية لدي طلاب الصف الأول الثانوي. **المؤتمر العلمي الخامس، التربية العلمية للمواطنة، الجمعية المصرية للتربية العلمية، 29(7), -747 .791**

اسماعيل, عطاف .(2016). **أثر استراتيجية الاستقصاء الموجه في تحصيل المفاهيم الفيزيائية ولتفكير الإبداعي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي**. رسالة ماجستير غير منشورة, جامعة آل البيت، المفرق, الأردن .

اسماعيل, مجدي. (2011). **التربية العلمية وتصميم المناهج,** استرجعت بتاريخ 7/12/2016 : http// magdyscienceedu.blogspot.com/2011/01/generative learning strategy.html.

الأغا, احسان واللولو, فتحية. (2009). **تدريس العلوم في التعليم العام,** (ط2), عزة: مطبعة آفاق.

الأغا, إيمان . (2007). **أثر استراتيجية المتشابهات في اكتساب المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

آل رشود, جواهر . (2011). فاعلية استراتيجية التعلم حول العمل القائمة على نظرية هيرمان ونظرية التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في الكيمياء, وأنماط التفكير لدى طالبات المرحلة الثانوية بمدينة الرياض. **رسالة الخليج العربي،** 32(119)، 171-234.

بسيوني, إبراهيم والديب, فتحي .(1997). **تدريس العلوم والتربية العلمية**, (ط14), القاهرة: دار المعارف للنشر.

الجمعان, سناء .(2014). **فاعلية استراتيجية التعلم التوليدي في التحصيل في مادة الكيمياء والاستدلال العلمي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت, المفرق, الأردن.

الجندي، أمنية وأحمد, نعمه . (2004). دراسة التفاعل بين بعض أساليب التعلم والسقالات التعليمية في تنمية التحصيل والتفكير التوليدي والاتجاه نحو العلوم لدى تلميذات الصف الثاني لإعدادي.المؤتمر العلمي السادس عشر "تكوين المعلم. **الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، 1(2)، 22-21** .

جودة, وجدي .(2007). **أثر إثراء بعض المفاهيم الرياضية بالفكر الإسلامي على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة في مادة الرياضيات واتجاهاتهم نحوها**.رسالة ماجستير غير منشورة الجامعة الإسلامية, غزة.

الحراحشة, كوثر .(2008). أثر استراتيجية الماثلة في تدريس العلوم في اكتساب المفاهيم العلمية ومستوى أداء عمليات العلم الأساسية. **مجلة جامعة دمشق**،28(2)، 451-411.

خطايبة, عبدالله .(2008). **تعليم العلوم للجميع**, (ط 2)، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

الخوالدة, سالم .(2007). أثر إستراتيجيتين تدريسيتين قائمتين على المنحى البنائي في تحصيل طلاب الصف الأول ثانوي العلمي في مادة الأحياء واتجاهاتهم نحوها. **مجلة المنارة** 13(3)، 355-391.

الرياحي, سناء .(2016). **أثر منحى دمج مفاهيم العلم وعملياته المستند إلى المعايير العالمية للتربية العلمية في اكتساب المفاهيم العلمية ومهارات التفكير المعرفية وفق الاتجاه نحو العلم لدى طلبة المرحلة الأساسية**. أطروحة دكتوراه, الجامعة الأردنية, عمان, الأردن.

ريان, سوزان . (2010). **فعالية استخدام إستراتيجيةفيجوتسكي في تدريس الرياضيات وبقاء أثر التعلم لدى طالبات الصف السادس بغزة**.رسالة ماجستير غير منشورة, الجامعة الإسلامية, غزة.

زيتون, عايش . (2007). **النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم**, عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

زيتون, عايش . (2008). **أساليب تدريس العلوم**, عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

زيتون, عايش .(2010). **الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها**, عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

السعدي, عبدالرحمن وعودة, ثناء .(2006). **التربية العلمية مداخلها واستراتيجياتها**، القاهرة: دار الفكر العربي.

السعيديين، حسين .(2011). **أثر استخدام استراتيجتي التعلم التوليدي ودورة التعلم في اكتساب طلبة الصف العاشر الأساسي للمفاهيم الفيزيائية وبناء معتقداتهم نحو الفيزياء ودافعيتهم نحو التعلم**.أطروحة دكتوراة غير منشورة، جامعة اليرموك, أربد, الأردن.

سلمان, سماح . (2012). **اثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في تنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل في مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الأول ثانوي بمكة المكرمة**. رسالة ماجستير غير منشورة, جامعة أم القرى, مكة المكرمة, المملكة العربية السعودية.

السيد, أحمد . (2000). استخدام برنامج قائم على نموذج التعلم البنائي الاجتماعي وأثره على التحصيل وتنمية بعض المهارات الحياتية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. **دراسات في المناهج وطرق التدريس**, (77).

الشربيني، زكريا. (1995). **الاحصاء وتصميم التجارب في البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية**، ط 1. مصر: دار الفكر العربي.

شهاب, موسى . (2007). **وحدة متضمنة لقضايا (S.T.S.E) في محتوى منهج العلوم للصف التاسع وأثرها في تنمية المفاهيم العلمية والتفكير العلمي لدى الطالبات**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية, الجامعة الإسلامية, غزة.

صالح, مدحت . (2009).اثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في تنمية بعض عمليات العلم والتحصيل في مادة الفيزياء لدى طلاب الصف الأول ثانوي بالمملكة العربية السعودية. **المؤتمر العلمي الحادي والعشرون, تطوير المناهج المدرسية بين الأصالة والمعاصرة**.

ضهير, خالد . (2009). **أثر استخدام إستراتيجية التعلم التوليدي في علاج تصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الثامن**. رسالة ماجستير غير منشورة**,** الجامعة الإسلامية, غزة.

الطيطي, محمد .(2004). **تنمية قدرات التفكير الإبداعي**, (ط1), عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع .

عبد السلام, مصطفى.(2001). **الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم**, القاهرة: دار الفكر العربي.

عبدالعزيز, نجوى . (2004). فعالية وحدة مقترحة باستخدام مدخل الاكتشاف شبه الموجه على كل من عمليات العلم والتحصيل الدراسي والاتجاه نحو مادة العلوم لتلاميذ الصف الأول إعدادي المعتمدين والمستقلين عن المجال الإدراكي. **مجلة التربية العلمية**، 4(7).

عبدالفتاح, عزة. (1997). **تنمية المفاهيم العلمية والرياضية للأطفال**, القاهرة: دار قباء للنشر.

عبيد, وليم .(2000). **تربويات الرياضيات**, القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

عفانة, عزو والجيش, يوسف . (2008). **التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين,** غزة: مكتبة آفاق.

عفانة, عزو.(2001). العلاقة التبادلية بين المعرفة المفاهيمية والمعرفة الإجرائية في تعليم وتعلم الرياضيات. **مجلة البحوث والدراسات التربوية الفلسطينية**, (5).

العفيفي, اميمة . (2004). **فعاليةالتدريس وفقا لنموذج التعلم التوليدي في تحصيل مادة العلوم وتنمية التفكير الابتكاري ودافعية الإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية**. رسالة دكتوراه غير منشورة, كلية البنات، جامعة عين شمس, جمهورية مصر العربية.

علي, محمد ا.(2002). **التربية العلمية وتدريس العلوم**, القاهرة: دار الفكر العربي للنشر.

عليمات, محمد وأبو جلالة, صبحي. (2002). **أساليب تدريس العلوم لمرحلة التعليم الأساسي**, (ط1), الكويت: مكتبة الفلاح.

العمورية, فاطمة .(2011). تدريس الكيمياء, التحديات والحلول. **رسالة التربية- سلطنة عمان,** 31, 112- 119.

العيسى, هنادي . (2007). **فعالية نموذج المراحل البنائية السبعة في تدريس العلوم على التحصيل الدراسي والتفكير العلمي وبعض مهارات عمليات العلم الأساسية لدى تلميذات الصف الثامن متوسط بمدينة مكة المكرمة**. رسالة ماجستير غير منشورة, كلية التربية, جامعة أم القرى, مكة المكرمة, المملكة العربية السعودية.

فنونه, زاهر .(2009). **أثر استخدام نموذج التعلم التوليدي والعصف الذهني في تنمية المفاهيم والاتجاه نحو الأحياء لدى طلاب الصف الحادي عشر بمحافظات غزة**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية, الجامعة الإسلامية, غزة.

القبلان, فايزة . (2013). **أثر إستراتيجيتي التعلم التوليدي وودز في التحصيل وإحداث التغير المفاهيمي لبعض المفاهيم الفيزيائية والتفكير الناقد لدى طالبات الصف العاشر الأساسي.** أطروحة دكتوراه غير منشورة, جامعة اليرموك, اربد, الأردن.

الكبيسي، عبدالواحد والساعدي, عمار .(2013). أثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في تحصيل طلبة الصف الثاني المتوسط للمفاهيم الرياضية واستبقائها. **مجلة العلوم التربوية والنفسية**, 13(2)، 183-210.

الكثير, راشدوالنذير, محمد .(2000). التفكير (ماهيته أبعاده, أنواعه أهميته). **المؤتمر العلمي الثاني عشر مناهج التعليم وتنمية التفكير**, (2)، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، ص (16-20), دار الضيافة.

اللقاني, أحمد والجمل, علي . (1999). **معجم المصطلحات التربوية, المعرفة في المناهج وطرق التدريس, (ط1)**, مصر: عالم الكتب.

محمد, ناهد. (2003). فعالية النموذج التوليدي في تدريس العلوم لتعديل التصورات البديلة حول الظواهر المخيفة واكتساب مهارات الاستقصاء العلمي والاتجاه نحو العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. **مجلة التربية العلمية،** الجمعية المصرية للتربية العلمية, كلية التربية, جامعة عين شمس، القاهرة, جمهورية مصر العربية.

مرسي, حمدي وشحاته, ايهاب. (2007). أثر استخدام نموذج "دي بونو" على تنمية التفكير التوليدي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. **مجلة دراسات المستقبل**, جامعة اسيوط.

النتشة, بسام .(2011). **أثر استخدام استراتيجية مستندة إلى نموذج أبعاد التعلم لمارزانو لتدريس العلوم في تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي للمفاهيم العلمية واتجاهاتهم نحو العلوم**. رسالة ماجستير غير منشورة, جامعة آل البيت، المفرق, الأردن.

النجدي, احمد وعبدالهادي, منى وراشد, علي .(2005). **اتجاهات حديثة لتعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية**, القاهرة: دار الفكر العربي للنشر.

النجدي, أحمد.(2007). **المدخل في تدريس العلوم**, (ط4), القاهرة: دار الفكر العربي للنشر.

نشوان, يعقوب .(1992). **الجديد في تعليم العلوم**, (ط2), مصر: دار الفرقان للنشر.

نصرالله, ريم. (2005). **العلاقة بين عمليات العلم والاتجاهات العلمية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي ومدى اكتساب التلاميذ لها**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية, غزة.

ثانياً: المراجع الأجنبية

Alder, N. (2000). Teaching diverse students. **Multicultural Perspective,** 2(2)**,** 28- 32**.**

Beeth, M. &Hewoson, P. W. (1999). Learning goals in an exemplary science teachers practice : Cognitive and social fasters in teacher for conceptual change. **Science Education,** 83(6), 738-760.

Bencze, J. (2000). Procedural apprenticeship in school science constructivist enabling of connoisseurship. **Science Education,** 84(6), 728- 739.

Bimbola, O. &Danienl, O. (2010). Effect of constructivist- based teaching strategy on academic performance of students in Integrated Science at Junior Secondary school level. **Educational Research and Reviews,** 6(3), 347- 353 .

Carverly, D., Peterson, C. & Mandeville, T. (1997). A Generational model for professional development. **Educational Leadership,** 55 (3), 56 – 59.

Chin, C., &Brown, D . (2000). Learning in Science A Comparisaiton of Deep & Approaches. **Journal of Research in Science Teaching**, 37 (2), 109- 138 .

Donne, R., &Volkl, S. (2000). Effectiveness of two generative Learning strategies in science classroom. **School Science and Mathematics,** (100), 1-7.

Ernest. (1994).Social Constructivism and the Psychology of Mathematics Education. In P. Ernest (ED)**. Constructing Mathematical knowledge: Epistemology and Mathematics Education**. London: Falmer press. 62-72.

Farouk, A., &Elfateh, A. (2016). Effectiveness use Generative Learning Model On strategic Thinking Skills and Learning Level Of Basics Offensive Fencing, **Science, Movement and Health**, 16 (1), 33- 38.

Fensham, O. (1994). **The content of Science A Constructive Approach to its Teaching and Learning,** London: The Falmer Press.

Gregory, S. (2000). Strategies for improving the racial climate for students of color in predominately white institution. **Equity and Excellence in Education,** 33(3), 9- 30.

Hacking, I. (1999). **The Social Construction of What,** Cambridge: Harvard University Press.

Henriques, L. (1998). **Constructivist Teaching and Learning**. Retrieved from www.edu,uvicca/depts/snse/temporaey /cntrct.htm.

Howe, A. (1996). Development of science concept with in Avoygtskian framework. **Science Education,** 80 (1), 35- 51.

Jenkis, E . (1994). The public understand of science & science education for action. **Journal of curriculum studies,** 26(6), 601- 611.

Jones, M. & Run, M. (1998). Science teachers conceptual growth within vygotskys zone of proximal development. **Journal of Research in Science Teaching,** 35(9), 967- 985.
Lee, H. (2008). **The effects of generative Learning strategies Prompts and metacoginitive feedback on learners Self-Regulation. Generation process and achievement**, The Pennsylvania State University, U.S.A.
Lee, H.W., Lim, K. Y., & Grabowski, B. (2009) . Generative Learning Strategies and Met cognitive Feedback to Facilitate Comprehension of Complex Science Topics and Self-Regulation. **Journal of Education Multimedia and Hypermedia**, 18(1), 5-25.
Maknun, J. (2015). The Implementation of Generative Learning Model on Physics Lesson to Increase Mastery Concepts and Generic Science skills of Vocational Students. **American Journal of Research,** 3(6) 742 748.
Mayer, R. (2004). Should there be a three-strikes rule against pure discovery learning for the case guided methods of instruction. **American psychologist,** 59(1), 14- 19.
Schaveien, L. (2003). Teacher education 0n the generative virtual Classroom: Developing through A web- Delivered Technology- &- Science education context. **International Journal of Science Education**, 25 (12), 1451-1464.
Schrnittau, J. (2000). Avygotskian Perspective of foreign language learner discourse during small group reding activities. **Dissertation Abstract International A**, 61(5), 1733.
Shepardson,D.P., &Moje, E. (1999). The role of anomalous data in restructuring fourth graders framework for understanding electric circuits. **International Journal of Science Education**, 21(1), 77-94.
Shepardson, D.P. (1999). Learning science in first grade science Activity A Vygotskian perspective. **Science Education**, 3(5), 621-638.
Ulusoy, F., &Onen, S. (2014). A Research of the Generative Learning Model Supported by Context- Based Learning. **Eurasia Journal of Mathematics Science Technology**, 10(6), 537- 546.
Van Zee, E. (2000). Analysis of a student - generated inquiry discussion. **International Journal Of Science Education**, 22 (2), 115-142.
Vygotsky, L, S. (1987). **The Collected Works of L. S. Vygotsky**. **Problems of General psychology Educational,** New York: Plenum.
Wittrock, M. (1992). Generative Learning Processes of the brain. **Psychologist**, 27(4), 531-541.


الملاحق

الملحق (1)

أسماء الخبراء والمتخصصين من أعضاء لجنة التحكيم

الرقم	الاسم	التخصص	مكان العمل
.1	أ. د. علي مقبل العليمات	مناهج وأساليب تدريس العلوم	جامعة آل البيت
.2	د. عبدالسلام العديلي	مناهج وأساليب تدريس العلوم	جامعة آل البيت
.3	أ. د. سليمان القادري	مناهج وأساليب تدريس العلوم	جامعة آل البيت
.4	د. كوثر عبود الحراحشة	مناهج وأساليب تدريس العلوم	جامعة آل البيت
.5	أ. د. صفاء الكيلاني	مناهج وأساليب تدريس العلوم	الجامعة الأردنية
.6	د. آمال ملكاوي	مناهج وأساليب تدريس العلوم	جامعة اليرموك
.7	د. وصال العمري	مناهج وأساليب تدريس العلوم	جامعة اليرموك
.8	د. سلمان ابو عليم	الكيمياء	مشرف تربوي
.9	د. كرم الدقامسة	الجيولوجيا	مشرف تربوي
.10	كفاح عصام عودة ابو صبح	مناهج وأساليب تدريس العلوم	معلمة
.11	ايمان عوض السوالمة	الكيمياء	معلمة
.12	سجود البيكات	الكيمياء	معلمة
.13	ابتسام ابو عبدون	الأحياء	معلمة

الملحق (2)

(جدول المواصفات لاختبار المفاهيم العلمية للصف السادس في وحدة العناصر والمركبات)

المجال / المستوى / الموضوعات	المعرفي			عدد الحصص	الوزن النسبي للحصص
	التذكر %40	الفهم %40	مستويات عقلية عليا %20		
العناصر الكيميائية ورموزها	2	2	1	2	%20
تصنيف العناصر إلى فلزات ولا فلزات	2	2	1	2	%20
أهمية الفلزات في حياتنا	1	2	1	2	%20
الحموض والقواعد والكواشف	2	2	1	2	%20
خصائص الحموض والقواعد واستخداماتها	1	1	1	1	%10
الأملاح	1	1	1	1	%10
المجموع	9	10	6	10	%100

الملحق (3)

اختبار المفاهيم العلمية

تعليمات الاختبار

عزيزتي الطالبة :

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يهدف هذا الاختبار إلى قياس مستوى اكتساب المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف السادس في الوحدة الثانية (العناصر والمركبات).

أرجو الاجابة على أسئلة هذا الاختبار بكل دقة علما بأن نتائج الاختبار ستستخدم فقط لأغراض البحث العلمي وليس لها علاقة بدرجات المدرسة.

يتكون هذا الاختبار من (25) سؤال، من نوع الاختيار من متعدد، لكل سؤال أربع إجابات ثلاثة خاطئة وواحدة فقط صحيحة.

الزمن المخصص لهذا الإختبار (40) دقيقة.

أقرأي كل سؤال وإجاباته جيدا وحددي الإجابة الصحيحة في المربع الدال على الإجابة الصحيحة على ورقة الإجابة.

فيما يلي مثال يوضح طريقة الإجابة:

1- الرمز الذي يرمز لعنصر الأكسجين هو :

أ- S **ب- K** **ج- O** **د- C**

رقم السؤال	الإجابات			
	أ	ب	ج	د
1-			√	

كما نلاحظ أن الإجابة الصحيحة هي (ج) لذا نضع إشارة تحت الرمز (ج).

الباحثة

اختبار مفاهيم الوحدة الثانية (العناصر والمركبات) من كتاب العلوم للصف السادس .

إسم الطالبة:	**الشعبة ( )**	**اليوم:**	**التاريخ:**

ضعي خط تحت الإجابة الصحيحة ودونيها على الورقة المخصصة للإجابة:

1 – أي الخصائص الآتية تنتمي إلى العنصر:

أ- معقد التركيب   ج- تتحلل إلى مواد ابسط منها

ب- مادة نقية   د- ب+ ج

2 – وفقا لتعريف الفلزات فأي من الآتية يعتبر من الفلزات :

أ- الكبريت   ب- النحاس   ج- اليود   د- الفحم

3 – أي العناصر التالية غير قابلة للطرق:

أ- الحديد   ب- النحاس   ج- الألمنيوم   د- الكبريت

4 – الصابون عبارة عن :

أ- حمض   ب- قاعدة   ج- ملح   د- كاشف

5- جميع ما يلي يعد من الأحماض ما عدا :

أ- البرتقال   ب- الميرمية   ج- الليمون   د- الخل

6 – يتميز الشاي الطبيعي بأنه:

أ- حمض   ب- قاعدة   ج- كاشف   د- ملح

7- يتم إستخراج الملح في الأردن من منطقة :

أ- جرش   ب- الطفيلة   ج- البحر الميت   د- المفرق

8 – الغاز الذي يولده ملح الطعام عند إضافته إلى عجينة الدقيق قبل الخبز هو:

أ- الاكسجين   ج- أول أكسيد الكربون

ب- ثاني أكسيد الكربون   د- الهيدوجين

9 – يتكون الملح من مركب:

أ- أكسيد الصوديوم   ج- هيدروكسيد الصوديوم

ب- كلوريد الصوديوم   د- الصوديوم

10- يرمز إلى عنصر السيلكون بالرمز :

أ- S   ب- C   ج- Si   د- Al

11 – مادة نقية بسيطة التركيب, لا تتحلل إلى مواد أبسط منها هي :

أ- المركب   ب- الكاشف   ج- العنصر   د- القاعدة

12 – أي العناصر الآتية الذي يرمز الية بالرمز Fe:

أ- الهيليوم ب– الهيدروجين ج– الفلور د– الحديد

13 – وجه الشبة بين الحديد والالمنيوم :

أ- قابلية التشكيل ج– لهما نفس اللون

ب- قابلية التوصيل الحراري د– أ + ب

14– يعد الخل مثال على :

أ- الحمض ب– القاعدة ج– الكاشف د– ملح

15 –المركب يغير محلوله لون ورق عباد الشمس الحمراء إلى اللون الأزرق هو :

أ- الكاشف ب– الحمض ج– القاعدة د– الملح

16– يستخدم حمض اللاكتيك في صناعة :

أ- معجون الأسنان ب– البطاريات ج– الألبان د– منظف الزجاج

17 – تشترك العناصر (الالمنيوم والنحاس والحديد) بصفة :

أ- خفيفة ب– فلزية ج– لهما نفس الاستخدام د– لونها أحمر

18 – مواد نقية تتألف من عنصرين أو أكثر هي :

أ- العناصر ب– الفلزات ج– المركبات د– الأملاح

19– يستخدم النحاس في صناعة :

أ- الاسلاك الكهربائية ب– صناعة القضبان ج– هياكل السيارات د– أطر النوافذ

20 – تعد الصودا الكاوية من :

أ- الأحماض ب– القواعد ج– الكواشف د– الأملاح

21 – العنصر الذي يقبل التوصيل الحراري :

أ- اليود ب– الكبريت ج– الالمنيوم د– الفحم

22 – واحد من الآتية لا يعد من الفلزات :

أ- النحاس ب– الحديد ج– الكبريت د– الالمنيوم

23 – أي من الاتية لا يعد عنصر :

أ- الهيدروجين ب– النيتروجين ج– الاكسجين د– هيدروكسيد الصوديوم

24 – يتميز الالمنيوم بعدة مميزات ما عدا :

أ- فضي اللون ب– صلب ج– لامع د– خفيف

25– الفلز الذي يستخدم في صناعة علب المشروبات الغازية هو :

أ- الألمنيوم ب– الحديد ج– النحاس د– الكربون

مفتاح الحل والإجابات لاختبار المفاهيم العلمية

رقم السؤال	صيغة السؤال	الإجابات			
		أ	ب	ج	د
1-	أي الخصائص الآتية تنتمي إلى العنصر		√		
2-	وفقا لتعريف الفلزات فأي من الآتية يعتبر م الفلزات		√		
3-	أي العناصر التالية غير قابلة للطرق				√
4-	الصابون عبارة عن		√		
5-	جميع ما يلي يعد مثال على الأحماض ما عدا		√		
6-	يتميز الشاي الطبيعي بأنه			√	
7-	يتم إستخراج الملح في الأردن من منطقة			√	
8-	عند إضافة الملح إلى الدقيق قبل الخبز يتولد غ		√		
9-	المركب الذي يمثل مدة الملح هو		√		
10-	يرمز إلى عنصر السيلكون بالرمز			√	
11-	مادة نقية بسيطة التركيب, لا تتحلل إلى مو أبسط منها هي			√	
12-	أي العناصر الآتية الذي يرمز الية بالرمز Fe				√
13-	وجه الشبة بين الحديد والالمنيوم				√
14-	يعد الخل مثال على	√			
15-	المركب يغير محلوله لون ورق عباد الشمس الحمراء إلى اللون الأزرق هو			√	
16-	يستخدم حمض اللاكتيك في صناعة			√	
17-	تشترك العناصر (الالمنيوم والنحاس والحدي بصفة		√		
18-	موادنقية تتألف من عنصرين أو أكثر هي			√	
19-	يستخدم النحاس في صناعة	√			
20-	تعد الصودا الكاوية من		√		
21-	العنصر الذي يقبل التوصيل الحراري			√	
22-	واحد من الآتية لا يعد من الفلزات			√	
23-	أي من الاتية لا يعد عنصر				√
24-	يتميز الالمنيوم بعدة مميزات ما عدا		√		
25-	الفلز الذي يستخدم في صناعة علب المشروبا الغازية هو	√			

الورقة المخصصة للإجابة عن أسئلة الاختبار

رقم السؤال	الإجابات			
	أ	ب	ج	د
1-				
2-				
3-				
4-				
5-				
6-				
7-				
8-				
9-				
10-				
11-				
12-				
13-				
14-				
15-				
16-				
17-				
18-				
19-				
20-				
21-				
22-				
23-				
24-				
25-				

الملحق (4)
مقياس الاتجاه نحو العلم

التعليمات

عزيزتي الطالبة :

فيما يلي مجموعة من العبارات التي تتعلق باتجاهك نحو العلم والتي قد توافقين على بعضها بينما قد لا توافق على البعض الأخر.

لذا يرجى عزيزتي الطالبة قراءة كل عبارة بدقة متناهية ثم قرري مدى موافقتك او عدم موافقتك عليها بوضع علامة (√) في المكان المخصص على يسار كل عبارة.

ملاحظة:

لا يوجد عبارات صحيحة أو عبارات خطأ.

مثال :

الرقم	العبارة	موافق بشدة	موافق	غير متأكد	غير موافق	غير موافق بشدة
1-	أرى أن العلوم مادة سهلة	√				

لاحظي أن الطالبة التي عبرت عن رأيها في العبارة السابقة (موفق بشدة) على أن مادة العلوم سهلة، أي تؤكد الطالبة على سهولة مادة العلوم من وجهة نظرها .

عزيزتي الطالبة :-

والآن أقرأي العبارات في الصفحة التالية جيدا وأجيبي عنها بعناية، مع العلم أن هذا المقياس لأغراض البحث العلمي وليس له علاقة بدرجاتك بالمدرسة.

الباحثة: حميدة خلف الشبيب

الرقم		موافق بشدة	موافق	غير متأ	غير موافق	غير موافق بشدة
1-	أهتم بالعلوم عادة.					
2-	أعمل وأنجز جيداً بالعلوم.					
3-	لا يعطينا معلم العلوم مساعدة كبيرة.					
4-	العلوم تساعدني في الحصول على وظيفة عندما أنهي المدرسة.					
5-	أحب أن أتعلم عن العلوم أكثر.					
6-	معلم العلوم يجعل العلوم حية ومثيرة.					
7-	العلوم تساعدني لعمل الأشياء بدقة أكثر.					
8-	العلوم ليست مشوقة كالفروع الدراسية الأخرى.					
9-	معلم العلوم يناقش الإجابات الخاطئة معنا.					
10-	العلوم تجعل فهم مشكلات العالم بصورة أفضل.					
11-	لا أحب قراءة الكتب التي تبحث عن العلوم.					
12-	تساعدنا العلوم في رفع مستوى معيشتنا.					
13-	معلم العلوم عادة ما يكون مشغولاً وبالتالي لا أرغب بطرح أسئلة عليه في نهاية الدرس.					
14-	أرغب في قضاء وقت أكثر مع العلوم حتى لو نتج عن ذلك وقت أقل للموضوعات الأخرى.					
15-	العلوم صعبة نوعا ما.					
16-	معلمنا (معلم العلوم) يستمتع بتدريس العلوم.					
17-	العلوم تبين لنا كيف نحل المشكلات.					
18-	أعاني من صعوبة فهم المفاهيم والتعبيرات المستخدمة في العلوم.					
19-	ينقل معلم العلوم حماسه (في العلوم) الينا.					
20-	العلوم تعلمنا إثارة الأسئلة والآراء والأفكار.					
21-	أرغب في وظيفة ذات علاقة بالعلوم.					
22-	المعلم (معلم العلوم) يشجعنا للاهتمام بالعلوم أكثر.					
23-	العلوم تجعلنا نفكر ماذا يحدث في العالم.					
24-	أجد من الصعوبة بمكان عندما أسأل لا أستخدم تعلمته في حل – المشكلات.					
25-	أحب العلوم أقل مما أعددت عليه.					
26-	معلم العلوم يحاول باستمرار ربط العلوم بحياتنا اليومية.					
27-	لا أرى تبريراً لكثرة التجارب المخبرية في العلوم.					

28-	لست متأكداً مما أقوم به (أو أعمله) في العلوم.					
29-	أنظر بشوق إلى دروس العلوم.					
30-	معلم العلوم يحاول أن ينتقل في الصف لملاحظة الطلبة خلال الأعمال التطبيقية في العلوم .					
31-	أعتبر تعليمات وإرشادات معلم العلوم صعبة الإتباع أو التنفيذ.					
32-	أحب معلم العلوم الذي يدرسني.					
33-	العلوم أكثر سهولة مما كانت عليه من قبل.					

الملحق (5)

دليل المعلم

دليل المعلم لتدريس مادة العلوم باستخدام نموذج التعلم التوليدي لدى طالبات الصف السادس الأساسي الوحدة الثانية (العناصر والمركبات).

مقدمة:

عزيزي المعلم / عزيزتي المعلمة .....

هذا الدليل يتضمن دورك كمعلم علوم، وقد خصص هذا الدليل ليستفيد منه مدرسين العلوم، وقد يستفيد منه بعض التخصصات الأخرى، وقد يستفيد منه المعلم الذي يقوم بتدريس مادة العلوم لدى طلاب الصف السادس الأساسي الوحدة الثانية من كتاب العلوم (العناصر والمركبات) والتي تشمل على فصلين:

الفصل الأول : العناصر.

الفصل الثاني : المركبات.

ويتكون هذا الدليل من جزأين هما :

الجزء الأول: مقدمة الدليل، ويتضمن تعريفا بالإطار العام لنموذج التعلم التوليدي، ويشمل شرحا وافيا للعناصر المكونة للنشاط التربوي المبني على الاستراتيجية السابقة.

كما يتضمن توجيهات عامة لخطة السير في الدرس المبني على نموذج التعلم التوليدي.

الجزء الثاني: ويتضمن تحضير دروس الوحدة الثانية (العناصر والمركبات)من كتاب العلوم للصف السادس الأساسي.

اقرأ المقدمة بعناية، إذ أن قدرتك على تحقيق الأهداف، والاستفادة من الدليل تعتمد على حد كبير على معرفتك لما ورد فيه. أتمنى الاستفادة للجمع.

لكم جزيل الشكر على حسن تعاونكم

الباحثة / حميدة خلف الشبيب

المقدمة :-

يعتبر دليل المعلم من الكتب الهامة جداً بالنسبة لمعلم العلوم والمواد الأخرى، سواء أثناء التحضير للدرس أو التنفيذ، كما ويختلف دليل المعلم عن الكتاب المدرسي فهو يحتوي على الإجراءات التي سوف يقوم بها المعلم من أجل تطوير المنهاج وإيصال المعلومات لطلابه مما يزيد دافعية الطلاب نحو التعلم، ولما له دور كبير في الإعداد الجيد لتخريج جيل مميز، أعد هذا الدليل لطالبات الصف السادس الأساسي، حيث يحتوي الدليل على شرح مبسط لأسس نموذج التعلم التوليدي الذي يعرفه Shepardson (1999) على أنه نموذج التعلم التوليدي كتطبيق لنظرية فيجوتسكي وهي نظرية التطور الاجتماعي وهو أحد البنائيين.

يعكس موذج التعلم التوليدي رؤية فيجوتسكي للتعلم ويتكون من أربعة مراحل أو أطوار تعليمية الطور التمهيدي والطور التركيزي والطور المتعارض "التحدي " وطور التطبيق، وهذه الطريقة لا غنى للمعلم من استخدامها كي يجدد حيويته ويغير من أسلوبه مما يبعث على تشويق الطلاب للمادة كما وقد يؤدي إلى حب المادة التعليمية والبعد عن التقليدية والروتين اليومي، مما يخفف من حدة الملل لدى الطلاب والمعلمين وقد توؤدي الطرق إلى زيادة تحصيل الطلاب، ثم يتناول الدليل كيفية إعداد الخطة وتطبيقها، وتحليل المحتوى حسب تصنيف بلوم حيث يشمل الأهداف الخاصة والعامة والأهداف الوجدانية الانفعالية المهارية، كما يحتوي الدليل على المفاهيم، وإعداد أوراق العمل الخاصة بالطلاب، وهذه النقاط غير متوفرة في الكتاب المدرسي وفي نهاية النشاط يعرض الدليل طريقة التقويم في نهاية التطبيق يتم إجراء اختبار للطلاب، وقياس اتجاههم نحو العلم للتأكد من مدى فاعلية هذه الطريقة.

توجيهات عامة لخطة السير في الدرس

قبل البدء بالدرس

- تحضير الدرس وتصميمه.
- التأكد من أن نموذج التعلم التوليدي مناسب للطلاب ومفيد يحقق أهدافه ولا تكون على حساب بقية المنهج الذي سيختبر فيها الطلاب.
- تقسيم الطلاب إلى مجموعات بحيث تشمل كل مجموعة أربعة طلاب أو حسب عدد طلاب الصف أو ما يراه المعلم مناسب، ويخصص لكل مجموعة قائد .
- يتأكد المعلم من توافر أوراق العمل لدى الطلاب، وتكون جاهزة وذات طباعة جيدة وواضحة.

- إشعار الطلاب بطريقة التدريس الحديثة وبيان أهميتها في تحصيلهم وتنمية طرق التفكير لديهم، وإكسابهم مهارات جديدة.
- هذا النوع من التعلم يستخدم فيه طريقة التعلم التعاوني.
- التأكد من تجانس المجموعات من حيث المستويات وغيرها.
- تعتمد الطريقة على إثارة التفكير فعلى المعلم طرح اسئلة لإثارة تفكير الطلاب.

أهداف الدليل:

1. مساعدة المعلم على الاستفادة من دليل المعلم في طرق التدريس الحديثة (نموذج التعلم التوليدي).
2. إنتاج نشاطات لتنمية التفكير والإبداع فيها .
3. أداة قد يلجأ إليها المعلم لاستخدام الأسئلة التي تثير التفكير أو نموذج لتحضير الدروس.

الطريقة المتبعة في التدريس:

يستخدم فيها الأسلوب التالي:

1. العمل في مجموعات صغيرة.
2. المناقشة العامة والحوار المفتوح.
3. استخدام أوراق العمل.
4. عرض أعمال المجموعات وتقويمها.
5. استخدام الملخصات السبورية .
6. المقارنات بين المواضيع ذات الصلة .
7. الدور الأكبر للطلاب والمعلم مسير وميسر.
8. طرح أسئلة تثير التفكير.
9. عدم الاعتراض على إجابات الطلاب والتدخل بهدوء لنفي العبارات الغير مناسبة.
10. طرح المشكلات.

الخطوات المتبعة لنموذج التعلم التوليدي:

إستراتيجية التعلم التوليدي (Generative Learning Strategy) كتطبيق لنظرية فيجوتسكي وهي نظرية التطور الاجتماعي وهو أحد البنائيين .

ويعكس نموذج التعلم التوليدي رؤية فيجوتسكي للتعلم ويتكون من أربعة مراحل وأطوار تعليمية وهي:

1. الطور التمهيدي (Preiliminary).

في هذه المرحلة يقوم المعلم بالكشف عن المعرفة والخبرات السابقة لدى الطلاب عن موضوع التعلم من خلال الحوار والمناقشة الصفية وطرح الأسئلة، ويستجيب الطلاب إما بالإجابة اللفظية أو الكتابة في دفاترهم، فاللغة بين المعلم والطالب تصبح أداة للتفكير والعمل، وفي هذه المرحلة تتضح المفاهيم اليومية لدى المتعلمين وتكشف التصورات الخاطئة لدى الطلاب من خلال اللغة والكتابة التي محورها التفكير الفردي لدى الطلاب تجاه المفهوم ولكن لا يقوم المعلم بأي تصويب للطلبة عن المفاهيم وانما يترك ذلك إلى المراحل التالية.

2. الطور التركيزي (البؤرة Focus).

يقوم فيها المعلم بتوزيع الطلاب على شكل مجموعات تعاونية صغيرة فيعمل على الوصل بين المعرفة اليومية والمعرفة المستهدفة ويقدم الأنشطة التي يؤدي تنفيذها إلى اكتساب المفاهيم، ويركز عمل الطلاب على المفاهيم المستهدفة، ويتحدد دور المعلم في هذه المرحلة في إتاحة الفرصة للنقاش والحوار بين المجموعات، كما ينبغي على المعلم في هذه المرحلة تركيز انتباه الطلاب في إيجاد العلاقات بين المفاهيم السابقة والمفاهيم المستهدفة فيمر الطلاب بخبرة المفهوم.

3. الطور المتعارض (التحدي Challenge).

في هذا الطور يقوم المعلم بمناقشة الفصل مع إتاحة الفرصة للطلاب بالمساهمة بملاحظاتهم وفهمهم ورؤية أنشطة الفصل بالكامل وتوفير جو يسمح بتبادل وجهات النظر وتركز هذه المناقشة على التحقق من الأفكار الجديدة التي تم توليدها في مرحلة التركيز، ومساعدتهم بالدعائم التعليمية وإعادة تقديم المصطلحات العلمية والتحدي بين ما كان يعرفه المعلم في الطور التمهيدي وما عرفه أثناء التعلم

4. طور التطبيق (Application).

توفر هذه المرحلة الفرص للطلاب لتطبيق ما تعلموه في مواقف جديدة، وتستخدم المفاهيم العلمية كأدوات وظيفية لحل المشكلات وإيجاد نتائج وتطبيقات في مواقف حياتية جديدة تساعد في توسيع نطاق المفهوم.

من خواص التعلم التوليدي أن المتعلمون يشاركون بشكل نشط في عملية التعلم ويولدون المعرفة بتشكيل الإرتباطات العقلية بين المفاهيم، فعندما يحلل الطلاب مادة جديدة يدمجون الافكار الجديدة بالعلم المسبق وعندما تتطابق هذه المعلومات يتم بناء علاقات وتراكيب عقلية جديدة لديهم.

ويوجد نوعين من النشاطات التوليدية هي:

1. النشاطات التي تولد العلاقات التنظيمية بين أجزاء المعلومات، أمثلة ذلك إبداع عناوين، أسئلة، أهداف، رسوم بيانية.

2. النشاطات التي تولد العلاقات المتكاملة بين ما يسمعه أو ما يراه أو يقرأه المتعلم من معلومات جديدة والعلم المسبق للمتعلم، مثل إعادة صياغة، تطبيقات، تفسيرات

أما القسم الثاني وهو تحضير الدروس:

الوحدة الثانية: العناصر والمركبات

الدرس الأول: العناصر الكيميائية ورموزها

الصف : السادس	عدد الحصص: 2	زمن الحصة:

مراحل تعلم المفهوم (العناصر والمركبات) وفقا لنموذج التعلم التوليدي.

النتاجات:

- تبين المفهوم العام للعناصر .
- تعدد العناصر الكيميائية ورموزها.
- تعدد خصائص العناصر.
- تفسر لماذا أختيرت الرموز للعناصر.

الوسائل التعليمية:

لوحة تعليمية، طباشير ملون، أوراق عمل، أو حسب رغبة المعلم.

المرحلة	الخبرات والأنشطة	دور الطالب	الملاحظات
الطور التمهيدي	أطرح الأسئلة التالية للتعرف على المفاهيم اليومية المتعلقة بمفهوم العناصر بحيث يجيب الطالب على هذه الأسئلة بشكل فردي - وضحي مفهوم العنصر ؟ - أذكري بعض العناص الشائعة ؟ - عددي خصائص العناصر وأهميتها ؟ - أذكري رموز العناصر ؟ ادير نقاش بين الطلاب للتعرف على ما لديهم من مفاهيم تواجههم في حياتهم اليوم من خلال الإجابات التي اتلقاها من الطلاب ثم ادونها في هامش الملاحظات أو على السبورة.	الإجابة على الأسئلة التي يطرحها المعلم بشكل فردي.	المفاهيم اليومية : 1. 2.
الطور التركيزي	بعد عرض المقدمة عن العناصر، أطرح مفهوم العنصر دون أن أشرحه. أطلب من كل مجموعة على حدة التفاوض فيما بينهم ليصلو بين المفاهيم اليومية ومفهوم العنصر، بحيث تصيغ كل مجموعة تعريف لمفهوم العنصر	صياغة المفهوم بشكل جماعي بعد التفاوض في مجموعات فيما بينهم.	ما مدى العلاقة بين المفاهيم اليومية والمفهوم المستهدف.
الطور المتعارض (التحدي)	ادير الحوار والنقاش بين المجموعات بحيث نتوصل معا إلى مفهوم صحيح وشامل لمفهوم العنصر وخصائصه ورمز كل عنصر. - أتيح الفرصة للطلاب بابداء ارآئهم وملاحظاتهم. - ادعم الاجابات الصحيحة وأعززها	- يبدي رأيه - التوصل للمفهوم من خلال نقاش مفتوح .	- هل كانت هناك صعوبة في الوصول إلى المفهوم المستهدف؟ - أذكر هذه

	وأحسن الإجابات التي بها نقص. - أطلب من الطلاب تقديم خصائص العناصر.		الصعوبات؟
طور التطبيق	أطرح بعض الأسئلة التي يمكن من خلالها توسيع نطاق المفهوم. - ما العناصر الموجودة في الطبيعة . - ما خصائص العناصر وما إستخداماتها		هل تم توسيع نطاق المفهوم وتطبيه في المواقف كما يجب؟

التقويم الختامي:

1. أكتبي المصطلح العلمي :

.... مادة نقية بسيطة التركيب، لا تتحلل إلى مواد أبسط منها مشابهة لها.

2. أذكري بعض العناصر الشائعة؟

3. علل: تمتاز الشلالات في محافظة مادبا بالقرب من البحر الميت بينابيعها الحارة المعدنية وذات خواص علاجية مميزة.

الوحدة الثانية: العناصر والمركبات

الدرس الثاني: الفلزات واللافلزات

الصف : السادس	عدد الحصص: 2	زمن الحصة:

مراحل تعلم المفهوم (الفلزات واللافلزات) وفقا لنموذج التعلم التوليدي.

النتاجات :

- تصنيف الطالبات العناصر إلى فلزات واللافلزات .
- تعدد خصائص الفلزات واللافلزات .
- توضح إستخدامات العناصر.

الوسائل التعليمية:

لوحة تعليمية، طباشير ملون، أوراق عمل، أو حسب رغبة المعلم.

المرحلة	الخبرات والأنشطة	دور الطالب	الملاحظات
الطور التمهيدي	أطرح الأسئلة التالية للتعرف على المفاهيم اليومية المتعلقة بمفهوم العناصر بحيث يجيب الطالب على هذه الأسئلة بشكل فردي - الحرف التقليدية الشائعة في بلادنا العربية النقش على النحاس وطرقه وتشكيله، لماذا لا تزال تحتفظ ببريقها؟ - عددي العناصر التي تتشابه مع النحاس في خواصه وما استخداماته في حياتنا اليومية ؟ - وضحي مفهوم الفلزات واللافلزات ادير نقاش بين الطلاب للتعرف على ما لديهم من مفاهيم تواجههم في حياتهم اليومية من خلال الإجابات التي اتلقاها من الطلاب ثم ادونها في هامش الملاحظات أو على السبورة.	الإجابة على الأسئلة التي يطرحها المعلم بشكل فردي.	المفاهيم اليومية : .1 .2
الطور التركيزي	بعد عرض المقدمة عن العناصر والفلزات واللافلزات, أطرح مفهوم الفلزات واللافلزات دون أن أشرحه. أطلب من كل مجموعة على حدة التفاوض فيما بينهم ليصلو بين المفاهيم	صياغة المفهوم بشكل جماعي بعد التفاوض في مجموعات فيما بينهم.	ما مدى العلاقة بين المفاهيم اليومية والمفهوم المستهدف.

	اليومية وإستخدامات كل عنصر		
الطور المتعارض (التحدي)	ادير الحوار والنقاش بين المجموعات بحيث نتوصل معا إلى مفهوم صحيح وشامل لمفهوم الفلزات واللافلزات وخصائصه ورمز كل عنصر. - أتيح الفرصة للطلاب بابداءارآئهم وملاحظاتهم. - ادعم الاجابات الصحيحة وأعززها وأحسن الإجابات التي بها نقص. - أطلب من الطلاب تقديم تعريف للفلزات واللافلزات.	- يبدي رأيه - التوصل للمفهوم من خلال نقاش مفتوح .	- هل كانت هنا صعوبة في الوصو إلى المفهو المستهدف؟ - أذكرهذه الصعوبات
طور التطبيق	أطرح بعض الأسئلة التي يمكن من خلالها توسيع نطاق المفهوم. - يستخدم النحاس في صناعة الاواني والسبائك ويستخدم في صناعة الاسلاك الكهربائية، هل العناصر جميعها متعدد في إستخدامها مثل النحاس؟ وبماذا يمتاز النحاس عن غيره من العناصر؟ وهل تتشابه عناصر أخرى في خواصه ؟ - قامت والدة أحمد بتسخين اللبن في قدر على النار وأستخدمت ملعقة لتحريكه, وبعد فترة حست بحرارة الملعقة في يدها, كيف تفسر أنتقال الحرارة إلى يد والدة أحمد؟	الاستعانة بالكتاب المدرسي للإجابة عن الأسئلة.	هل تم توسيع نط المفهوم وتطبيقه ف المواقف كما يجب؟

التقويم الختامي:

1. أعطي ثلاث أمثلة على الفلزات واللافلزات.
2. عددي خصائص الفلزات واللافلزات.
3. أذكري استخدام واحد للكربون

الوحدة الثانية: العناصر والمركبات

الدرس الثالث: أهمية الفلزات في حياتنا

الصف : السادس	عدد الحصص: 2	زمن الحصة:

مراحل تعلم المفهوم (الفلزات واللافلزات) وفقا لنموذج التعلم التوليدي.

النتاجات :

- تتعرف الطالبات على أهمية الفلزات في حياتنا.
- توضح إستخدامات الفلزات.

الوسائل التعليمية:

لوحة تعليمية، طباشير ملون، أوراق عمل، أو حسب رغبة المعلم.

المرحلة	الخبرات والأنشطة	دور الطالب	الملاحظات
الطور التمهيدي	أطرح الأسئلة التالية للتعرف على المفاه اليومية المتعلقة بأهمية الفلزات بحيث يجيب الطالب على هذه الأسئلة بشكل فردي - يعد الالمنيوم والحديد والنحاس من الفلزات ويستخدم في نطاق واسع في الحياة، فما الخصائص التي جعلت هذه العناصر ذات أهمية كبيرة في حياتنا ؟ - لماذا يستخدم النحاس في أسلاك الكهرباء ؟ - لماذا يستخدم الالمنيوم في صناعة أطر النوافذ؟ - لماذا يستخدم النحاس في صناعة دلة القهوة؟ - لماذا يستخدم الحديد في صناعة القضبان ودعم البناء؟ ادير نقاش بين الطلاب للتعرف على ما لديهم من مفاهيم تواجههم في حياتهم اليومية من خلال الإجابات التي اتلقاها م الطلاب ثم ادونها في هامش الملاحظات أو على السبورة.	الإجابة على الأسئلة التي يطرحها المعلم بشكل فردي.	المفاهيم اليومية : .1 .2
الطور التركيزي	بعد عرض المقدمة عن إستخدام والفلزات وأهميتها في حياتنا دون أن أشرحه.	صياغة المفهوم بشكل جماعي بعد التفاوض في مجموعات فيما	ما مدى العلاقة بي المفاهيم اليوم والمفهوم المستهدف.

	أطلب من كل مجموعة على حدة التفاوض فيما بينهم ليصلو بين المفاهيم اليومية ومفهوم الفلزات وإستخدامات وأهميتها.	بينهم.	
الطور المتعارض (التحدي)	ادير الحوار والنقاش بين المجموعات بحيث نتوصل معا إلى مفهوم صحيح وشامل لمفهوم الفلزات وإستخداماتها وأهميتها في حياتنا - أتيح الفرصة للطلاب بابداء ارآئهم وملاحظاتهم. - ادعم الاجابات الصحيحة وأعززها وأحسن الإجابات التي بها نقص. - أطلب من الطلاب تقديم تعريف للفلزات واستخدامات لم تذكر بالكتاب.	- يبدي رأيه - التوصل للمفهوم من خلال نقاش مفتوح . - يقدم الطلاب ما يعرفونه عن خصائص وأهمية وإستخدامات الفلزات في حياتنا.	- هل كانت هناك صعوبة في الوصول إلى المفهوم المستهدف؟ - أذكر هذه الصعوبات
طور التطبيق	أطرح بعض الأسئلة التي يمكن من خلال توسيع نطاق المفهوم. - لعنصر الحديد أهمية كبيرة في حياتنا ما هي الطرق للتخلص من تآكله؟ - ماذا يحدث عند تعرض الامنيوم مع الاكسجين للهواء ؟ - ماذا يحدث للحديد عند تعرضه للماء والاكسجين معا؟	الاستعانة بالكتاب المدرسي للإجابة عن الأسئلة على شكل مجموعات.	هل تم توسيع نطاق المفهوم وتطبيقه في المواقف كما يجب؟

التقويم الختامي:

1. فسر ما يلي :
   - يستخدم الحديد في صناعة القضبان والبناء.
   - توضع طبقة من الشحم على سلاسل الدراجات الهوائية.
   - تصنع الاجراس من الفلزات.
2. هل هناك علاقة بين النحاس والالمنيوم، وما إستخداماتهما.
3. عددي استخدامات الحديد.

الوحدة الثانية: العناصر والمركبات

الفصل الثاني : الدرس الأول: الحموض والقواعد والكواشف

الصف : السادس	عدد الحصص: 2	زمن الحصة:

مراحل تعلم المفهوم (الحموض والقواعد والكواشف) وفقا لنموذج التعلم التوليدي.

النتاجات :

- توضح مفهوم المركبات.
- توضح مفهوم الحمض والقواعد والكواشف.
- تميز بين الحمض والقاعدة. الوسائل التعليمية:

الوسائل التعليمية:

لوحة تعليمية، طباشير ملون، أوراق عمل، أو حسب رغبة المعلم.

المرحلة	الخبرات والأنشطة	دور الطالب	الملاحظات
الطور التمهيدي	أطرح الأسئلة التالية للتعرف على المفاهيم اليومية المتعلقة بالمركبات والحموض والقواعد بحيث يجيب الطالب على هذه الأسئلة بشكل فردي - وضحي مفهوم كل من المركب والحمض والقاعدة والكاشف ؟ ادير نقاش بين الطلاب للتعرف على ما لديهم من مفاهيم تواجههم في حياتهم اليومية من خلال الإجابات التي اتلقاها من الطلاب ثم ادونها في هامش الملاحظات أو على السبورة.	الإجابة على الأسئلة التي يطرحها المعلم بشكل فردي.	المفاهيم اليومية : .1 .2
الطور التركيزي	بعد عرض المقدمة عن مفهوم المركب والحمض والقاعدة والكاشف دون أن أشرحه. أطلب من كل مجموعة تنفيذ النشاط في الكتاب صفحة (66) كل مجموعة على حدة التفاوض فيما بينهم ليصلو بين المفاهيم اليومية ومفهوم المركب والحمض والقاعدة والكاشف.	صياغة المفهوم بشكل جماعي بعد التفاوض في مجموعات فيما بينهم.	ما مدى العلاقة بين المفاهيم اليومية والمفهوم المستهدف.
الطور المتعارض (التحدي)	ادير الحوار والنقاش بين المجموعات بحيث نتوصل معا إلى مفهوم صحيح وشامل لمفهوم المركب والحمض	- يبدي رأيه - التوصل للمفهوم	- هل كانت هناك صعوبة في الوصول إلى المفهوم المستهدف؟

	والقاعدة والكاشف. - أتيح الفرصة للطلاب با بداءارآئ وملاحظاتهم. - ادعم الاجابات الصحيحة وأعززها وأحسن الإجابات التي بها نقص. - أطلب من الطلاب تقديم تعريف للفلزات واستخدامات لم تذكر بالكتاب.	من خلال نقاش مفتوح . - يقدم الطلاب ما يعرفونه عن المركب والحمض والقاعدة والكاشف .	- أذكر هذه الصعوبات؟
طور التطبيق	أطرح بعض الأسئلة التي يمكن من خلالها توسيع نطاق المفهوم. - صنف النباتات التالية إلى حمض وقاعدة (رمان, ليمون, بندورة, فراولة, بقدونس، ميرمية) .	الاستعانة بالكتاب المدرسي للإجابة عن الأسئلة على شكل مجموعات .	هل تم توسيع نطاق المفهوم وتطبيقه في المواقف كما يجب؟

التقويم الختامي:

1. عددي أنواع الكواشف مع ذكر مثال لكل نوع .

2. أملأي الفراغ بما يناسبه:

- يغير الحمض لون ورقة تباع الشمس من اللون .... إلى اللون ....
- يغير القاعدة لون ورقة تباع الشمس من اللون .... إلى اللون....................... .

الوحدة الثانية: العناصر والمركبات

الفصل الثاني: الدرس الثاني: خصائص الحموض والقواعد واستخداماتها

الصف : السادس	عدد الحصص: 1	زمن الحصة:

مراحل تعلم المفهوم (خصائص الحموض والقواعد واستخداماتها) وفقا لنموذج التعلم التوليدي.

النتاجات

- توضح خصائص الحموض والقواعد.
- تبين استخدامات الحمض والقواعد .
- تميز بين الاحماض الطبيعية و الصناعية استخداماتها.
- تميز بين القواعد الطبيعية والصناعية واستخداماتها.

الوسائل التعليمية:

لوحة تعليمية، طباشير ملون، أوراق عمل، أو حسب رغبة المعلم.

المرحلة	الخبرات والأنشطة	دور الطالب	الملاحظات
الطور التمهيدي	أطرح الأسئلة التالية للتعرف على المفاهيم اليومية المتعلقة بخصائص الاحماض والقواعد واستخداماتها بحيث يجيب الطالب على هذه الأسئلة بشكل فردي - وضحي خصائص كل من الحمض والقاعدة ؟ - عددي استخدامات الحموض والقواعد. ادير نقاش بين الطلاب للتعرف على ما لديهم من مفاهيم تواجههم في حياتهم اليومية من خلال الإجابات التي اتلقاها من الطلاب ثم ادونها في هامش الملاحظات أو على السبورة.	الإجابة على الأسئلة التي يطرحها المعلم بشكل فردي.	المفاهيم اليومية : 1. 2.
الطور التركيزي	بعد عرض المقدمة عن خصائص واستخدامات الحموض و القواعد دون أن أشرحه. أطلب من كل مجموعة تصنيف كل من المواد التالية إلى احماض وقواعد (البرتقال، الليمون، الميرمية, هيدروكسيد الصوديوم, الخل, اللبن,	صياغة المفهوم بشكل جماعي بعد التفاوض في مجموعات فيما بينهم.	ما مدى العلاقة بين المفاهيم اليومية والمفهوم المستهدف.

	البقدونس, الفلفل الاخضر الحار) كل مجموعة على حدة التفاوض فيما بين ليصلو بين المفاهيم اليومية ومفهوم المركب والحمض والقاعدة والكاشف		
الطور المتعارض (التحدي)	ادير الحوار والنقاش بين المجموعات بحيث نتوصل معا إلى خصائص الاحماض والقواعد واستخداماتها. - أتيح الفرصة للطلاب با بداءارآئهم وملاحظاتهم. - ادعم الاجابات الصحيحة وأعززها وأحسن الإجابات التي بها نقص. - أطلب من الطلاب تقديم استخدامات للاحماض والقواعد لم تذكر بالكتاب.	- يبدي رأيه - التوصل للمفهوم من خلال نقاش مفتوح - يقدم الطلاب ما يعرفونه عن المركب والحمض والقاعدة .	- هل كانت هناك صعوبة في الوصول إلى المفهوم المستهدف؟ - أذكر هذه الصعوبات
طور التطبيق	أطرح بعض الأسئلة التي يمكن من خلالها توسيع نطاق المفهوم. - يوجد نوعين من الحموض طبيعية وصناعية، ما الفرق بينهما. - يوجد نوعين من القواعد طبيعية وصناعية، ما الفرق بينهما.	الاستعانة بالكتاب المدرسي للإجابة عن الأسئلة على شكل مجموعات .	هل تم توسيع نطاق المفهوم وتطبيقه في المواقف كما يجب؟

التقويم الختامي:

1. ما الطعم الذي يميز ثمار الليمون والحصرم (العنب الغير ناضج).
2. اين توجد الحموض الطبيعية ؟
3. حددي العبارة الصحيحة والعبارة الخاطئة فيما يلي:

- المركبات القاعدية ذات طعم حمضي .
- يستخدم حمض الكبريتيك في صناعة بطاريات السيارات .
- تستخدم الامونيا في صناعة سائل تنظيف الزجاج.
- تحتوي الالبان على حمض الاكتيك.

الوحدة الثانية: العناصر والمركبات

الفصل الثاني: الدرس الثالث: الأملاح

الصف : السادس	عدد الحصص: 1	زمن الحصة:

مراحل تعلم المفهوم (الأملاح) وفقا لنموذج التعلم التوليدي.

النتاجات :

- توضح كيفية تكون الاملاح .
- تبين استخدامات الاملاح .
- تذكر أهمية الأملاح .

الوسائل التعليمية:

لوحة تعليمية، طباشير ملون، أوراق عمل، أو حسب رغبة المعلم.

المرحلة	الخبرات والأنشطة	دور الطالب	الملاحظات
الطور التمهيدي	أطرح الأسئلة التالية للتعرف على المفاهيم اليومية المتعلقة بالاملاح بحيث يجيب الطالب على هذه الأسئلة بشكل فردي - وضحي كيفية تكون الاملاح - عددي استخدامات الاملاح . ادير نقاش بين الطلاب للتعرف على ما لديهم من مفاهيم تواجههم في حياتهم اليومية من خلال الإجابات التي اتلقاها من الطلاب ثم ادونها في هامش الملاحظات أو على السبورة.	الإجابة على الأسئلة التي يطرحها المعلم بشكل فردي.	المفاهيم اليومية : .1 .2
الطور التركيزي	بعد عرض المقدمة عن الاملاح واستخداماته دون أن أشرحه. أطلب من كل مجموعة ذكر أهمية الاملاح كل مجموعة على حدة التفاوض فيما بينهم ليصلو بين المفاهيم اليومية ومفهوم المركب والحمض والقاعدة والكاشف.	صياغة المفهوم بشكل جماعي بعد التفاوض في مجموعات فيما بينهم.	ما مدى العلاقة بين المفاهيم اليومية والمفهوم المستهدف.
الطور المتعارض (التحدي)	ادير الحوار والنقاش بين المجموعات بحيث نتوصل معا إلى استخدامات الاملاح وفوائده - أتيح الفرصة للطلاب با بداءارآئهم وملاحظاتهم.	- يبدي رأيه - التوصل للمفهوم من خلال نقاش مفتوح .	- هل كانت هناك صعوبة في الوصول إلى المفهوم المستهدف؟ - أذكرهذه الصعوبات

	- ادعم الاجابات الصحيحة وأعززه وأحسن الإجابات التي بها نقص. - أطلب من الطلاب تقديم السبب وراء وضع الجبنة المغلية في محلول حمضي .	- يقدم الطلاب ما يعرفونه عن الاملاح	
طور التطبيق	أطرح بعض الأسئلة التي يمكن من خلالها توسيع نطاق المفهوم. - ما اسم العناصر التي تدخل في تركيب الملح .	الاستعانة بالكتاب المدرسي للإجابة عن الأسئلة على شكل مجموعات .	هل تم توسيع نطاق المفهوم وتطبيقه في المواقف كما يجب؟

التقويم الختامي:

1. أذكري ثلاث استخدامات للاملاح .
2. علل:

   يضاف الملح إلى عجينة الدقيق قبل الخبيز.

3. اين توجد الأملاح في الأردن .

الملحق (6)

معاملات الصعوبة والتمييز لاختبار المفاهيم العلمية

	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.24	0.37
2	0.28	0.49
3	0.23	0.50
4	0.55	0.64
5	0.30	0.45
6	0.37	0.38
7	0.46	0.54
8	0.63	0.34
9	0.67	0.53
10	0.51	0.36
11	0.27	0.37
12	0.45	0.38
13	0. 23	0.48
14	0.29	0.34
15	0.44	0.50
16	0.59	0.66
17	0.44	0.43
18	0.31	0.51
19	0.47	0.40
20	0.66	0.40
21	0.48	0.72
22	0.30	0.37
23	0.43	0.62
24	0.49	0.44
25	0.54	0.34

الملحق (7)

كتب تسهيل المهمة

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة آل البيت
AL al-BAYT UNIVERSITY

Vice - President's Office

مكتب نائب الرئيس

الرقم: أ / ١٢/١ / ١٦١٣٥
التاريخ : ٢٢ صفر ١٤٣٨هـ
الموافق :٢٠١٦/١١/٢٢م

السيد مدير مديرية التربية والتعليم المحترم
البادية الشمالية الغربية

تحية طيبة، وبعد،

فأرجو التكرم بالموافقة والإيعاز لمن يلزم لمدارس مخيم الزعتري لتسهيل مهمة طالبة الماجستير حميدة خلف الشبيب لتطبيق أداة الدراسة الموسومة بـ :

" أثر نموذج التعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم العلمية وفق الاتجاه نحو العلم لدى طالبات الصف السادس الاساسي "

شاكرون ومقدرون لكم اهتمامكم وحسن تعاونكم ودعمكم الموصول لجامعة آل البيت.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير،،،

رئيس الجامعة بالوكالة

الأستاذ الدكتور علي أبو غنيمة

E-Mail: info@alalbayt.aabu.edu.jo
Web Sit: http://www.aabu.edu.jo
مقر الجامعة (المفرق) هاتف ٦٢٩٧٠٠٠ (٠٢) فاكس ، ٦٢٩٧٠٢٥ (٠٢) ص.ب (١٣٠٠٤٠) المفرق ٢٥١١٣ المملكة الأردنية الهاشمية
Al al - Bayt University, (Mafraq) Tel. (02) 6297000 Fax. (02) 6297025 P.O.Box (130040) Mafraq 25113 The H.k.of Jordan



بسم الله الرحمن الرحيم



الرقــم: ب ش غ/12/7/.........

التاريخ..........

الموافق..........

مديرية التربية والتعليم للواء البادية الشمالية الغربية

مديرو ومديرات المدارس

الموضوع :تسهيل مهمة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته :

يرجى تسهيل مهمة الطالبة حميدة خلف الشبيب في تطبيق اداة الدراسة الموسومة بعنوان اثر التعلم التوليدي في اكتساب المفاهيم العلمية وفق الاتجاه نحو العلم لدى طلب الصف السادس الأساسي)) على عينة من الطلبة التابعين لتربية لواء البادية الشمالية الغربية خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2017/2016.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام

مدير التربية والتعليم

مدير الشؤون التعليمية والفنية

بسام سهو شواقفة

م .ش التعليمية والفنية

ر.ق التدريب والتأهيل والإشراف التربوي

الملف عاطف الشريدة

The Effect of Generative Learning Model in the Acquisition of Scientific Concepts According to the Attitude towards Science among Sixth Grade Students

By
Hamideh Khalaf Al-Shabeeb

Supervisor

Prof. Salem A. Al-Khawaldeh

ABSTRACT

The aim of the study is to investigate the effect of the generative learning model in the acquisition of scientific concepts according to attitude towards science among 6th grade students. The subjects of the study consisted of (50) a female student was chosen purposefully from students in Al Za'tri Camp Basic School for Girls from West Badia Educational Directorate whom were divided randomly into two groups: experimental group whom were taught by generative learning model and control group whom were taught by normal method. Two tools have been applied for the study, namely: the test of acquisition of scientific concepts, the attitude to science scale. And Analysis of ANCOVA (2x2) was used to answer the questions of the study and test the null hypotheses of the study.

The study revealed the following results: Students performed better with generative learning model over that of the regular method on the acquisition of scientific concepts to the sixth grade students and explained (20%) of variance in the dependent variable. Results did not show any significant statistical effect on the acquisition of scientific concepts attributed to the attitude towards science, and interaction between generative learning model and attitude towards science. Due to these results; this study recommended adopting generative learning model due to their effect on the acquisition of scientific concepts.

Key words: generative learning model, atitude to science, acquisition of scientific concepts, 6th grade students